



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**ANELIZE PIRES REYNOZO DA SILVA**

**NOVOS SENTIDOS ÀS CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL:  
CONTRIBUIÇÕES DAS CRIANÇAS**

**RIO DE JANEIRO  
2019**

**ANELIZE PIRES REYNOZO DA SILVA**

**NOVOS SENTIDOS ÀS CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL:  
CONTRIBUIÇÕES DAS CRIANÇAS**

Defesa de Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como etapa inicial para obtenção do título de Doutor em Educação.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Auxiliadora Delgado Machado

**Rio de Janeiro**

**2019**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO

**ANELIZE PIRES REYNOZO DA SILVA**

*Novos sentidos às Ciências Naturais na Educação Infantil: contribuições das  
crianças*

Apresentada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2019

**Banca Examinadora**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Auxiliadora Delgado Machado – UNIRIO  
(Orientadora)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria da Conceição de Almeida Barbosa Lima – UERJ  
(Examinadora externa)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Tania Marta Costa Nhary – UERJ  
(Examinadora externa)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Guaracira Gouvêa de Sousa - UNIRIO  
(Examinadora interna)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Fernanda Rezende Nunes - UNIRIO  
(Examinadora interna)

*Dedico esta tese aos meus amados afilhados, Pedro, Miguel e Pedro Antônio e amados sobrinhos Gabriel e Juliana, meus preciosos amores. A minha amada vó Marina e ao meu marido e melhor amigo, Sérgio Henrique, a minha outra metade. A vocês meus eternos amores.*

## AGRADECIMENTOS

Inicialmente, expresso o meu agradecimento ao Meu querido e amado Deus, meu amigo de todas as horas.

À minha mãe (*in memoriam*) que torce pelas minhas conquistas mesmo estando em outro plano espiritual.

Ao meu pai pela amizade de sempre

Ao meu marido e melhor amigo, Sérgio Henrique, por acreditar em mim e me fortalecer nessa caminhada.

Aos irmãos amados, Anderson e Aline, que Deus me presenteou para me apoiar e amar sempre.

A toda família Reynozo/Magalhães pela amizade e palavras de conforto

Aos meus avós, Marina e Francisco (*in memoriam*) a quem devo tudo que sou.

A minha vó Josete (*in memoriam*) pelo tempo que tive a oportunidade de tê-la ao meu lado.

Aos meus amigos do LIPEAD, aos coordenadores amigos, professores da Educação a distância, Articuladores Acadêmicos e Equipe de Secretaria Divisão de Ensino.

Deixo a minha eterna gratidão aos amigos que foram muito compreensivos ao longo desses 04 anos de Doutorado: Andrea Thees, Diego Vargas, Miguel Freire, Márcia Santos, Mônica Menezes, Rachel Colacique, Sueli Alves, Carlos Amado, Luanda Abreu, Paulo Maurício, Fernanda Bittencourt e Carina Muniz.

Aos amigos Celso Sanches, Leonardo de Castro, Iva Tomé, Simone Coelho e Rosilene deixo os meus maiores sentimentos de gratidão pelas discussões e contribuições.

Aos velhos e verdadeiros amigos que nunca me faltaram uma palavra de apoio e otimismo.

À Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Auxiliadora Delgado Machado, orientadora da Tese, pela amizade e companheirismo ao longo de todos esses anos.

Aos professores queridos desta banca, pelas contribuições teóricas.

Aos pequenos amores da minha vida, Pedro, Miguel, Juliana, Gabriel, Pedro Antônio, Miguel Mota, Randel Danilo, que entre risadas e brincadeiras, se privaram da minha presença nos momentos de dedicação à pesquisa.

A todos que acreditaram na minha capacidade de vencer as dificuldades e limitações que a vida nos impõe.

E a mim mesma, pela perseverança e vontade de seguir em frente.

*Eu fico com a pureza  
Da resposta das crianças  
É a vida, é bonita  
E é bonita (...).  
(Gonzaguinha)*

## RESUMO

O presente trabalho tem a finalidade de abordar e refletir a respeito da relação entre as Ciências Naturais e as crianças da Educação Infantil, com enfoque na Pré-escola. Para tanto, tecemos as nossas discussões reconhecendo que a criança é sujeito de direito (BRASIL, 2009), que na interação com os seus pares vai construindo a sua leitura a respeito dos fenômenos físicos/naturais, e, na medida em que afeta o outro, é por ele também afetada e constituída. Por esse viés, esta tese defende que as Ciências Naturais desenvolvida em espaços da Pré-escola não deva ter o objetivo de ensinar conteúdos para as crianças, mas de promover momentos de escuta, de troca, questionamentos, argumentações e confronto de ideias por parte das crianças, contribuindo, assim, para que os envolvidos elaborem interpretações a respeito das questões que atravessam esse saber. Nessa perspectiva, propomos ouvir o que as crianças têm a nos dizer, sobre os fenômenos que atravessam as Ciências Naturais, utilizando como ferramenta metodológica de "captura" de falas/conversas uma sequência de 06 (seis) Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais, sob o qual realizamos Observação Participante. Diante desse corpus da pesquisa, as conversas das crianças, tecemos as nossas interpretações, tomando por base os princípios teóricos de alguns autores que deram suporte à análise deste trabalho. A partir das nossas leituras, observamos que há, nas interações com as crianças, uma relação de horizontalidade, onde elas também aprendem umas com as outras, e nesse sentido, superam a prática da observação descritiva, na medida em que vão construindo as leituras sobre o mundo no coletivo e com o coletivo. Assim, podemos afirmar que muitas outras habilidades são desenvolvidas ao longo das interações envolvendo as Ciências Naturais, tais como, as interrogações, argumentações, formulação de hipóteses, confronto de ideias, dentre outras, trazendo, portanto, novos sentidos para esse conhecimento no âmbito da Educação Infantil.

**Palavras-chave:** Ciências Naturais. Conversas das/com Crianças. Educação Infantil.

## ABSTRACT

The present work has the purpose of addressing and reflecting on the relationship between the Natural Sciences and the children of Early Childhood Education, with a focus on Preschool. To do so, we make our discussions recognizing that the child is a subject of law (BRAZIL, 2009), who in interaction with his peers builds his / her reading about physical / natural phenomena and, insofar as it affects the other, is also affected and constituted by it. This thesis argues that the natural sciences developed in pre-school spaces should not aim to teach content to children, but to promote moments of listening, exchange, questioning, argumentation and confrontation of ideas by the children, thus helping those involved to develop interpretations of the issues that cross that knowledge. From this perspective, we propose to listen to what the children have to say about the phenomena that cross the Natural Sciences, using a sequence of six (6) Pedagogical Workshops of Natural Sciences as a methodological tool for "capturing" speeches / conversations. which we perform Participant Observation. Faced with this corpus of research, children's conversations, we weave our interpretations, based on the theoretical principles of some authors that supported the analysis of this work. From our readings, we observe that in the interactions with the children there is a relationship of horizontality, where they also learn from each other, and in this sense, they overcome the practice of descriptive observation, as they construct the readings about the world in the collective and with the collective. Thus, we can affirm that many other abilities are developed along the interactions involving the Natural Sciences, such as the interrogations, arguments, formulation of hypotheses, confrontation of ideas, among others, thus bringing new meanings for this knowledge within the scope of Child education.

**Keywords:** Natural Sciences. Conversations with / with Children. Child education

## LISTA DE FIGURAS

<b><u>Figura 1</u></b> - Estória Deflagradora .....	120
<b><u>Figura 2</u></b> - Representação da Lua – 5h30min .....	123
<b><u>Figura 3</u></b> - Representação da Lua – 5h50min .....	123
<b><u>Figura 4</u></b> - Representação da Lua - 6h10min .....	123
<b><u>Figura 5</u></b> - Representação da Lua – 6h30min.....	123
<b><u>Figura 6</u></b> - Representação do Eclipse Solar.....	124
<b><u>Figura 7</u></b> – Desenho 1: Representação do Arco- Íris de (N)....	155
<b><u>Figura 8</u></b> – Desenho 2: Representação do Arco- Íris de (Mi)...	156
<b><u>Figura 9</u></b> – Desenho 3: Representação do Vento (EV).....	159
<b><u>Figura 10</u></b> – Desenho 4: Representação do Vento (MF) .....	159
<b><u>Figura 11</u></b> – Desenho 5: Representação do Vento (Mi) .....	160
<b><u>Figura 12</u></b> – Desenho 6: Representação do Vento (Da) .....	160
<b><u>Figura 13</u></b> – Desenho 7: Representação do Vento (Rob) .....	161
<b><u>Figura 14</u></b> – Desenho 8: Representação do Vento (Kay) .....	161
<b><u>Figura 15</u></b> - Retomando as Figuras 2, 3, 4, 5 e 6.....	166
<b><u>Tabela 1</u></b> – Projetos/Proposta em Ciências Naturais.....	89
<b><u>Tabela 2</u></b> - Artigos Selecionados .....	94
<b><u>Tabela 3</u></b> – Desenho Metodológico da Pesquisa .....	110
<b><u>Tabela 4</u></b> – Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais.....	119

**LISTA DE SIGLAS**

<b>ANPED</b>	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
<b>BNCC</b>	Base Nacional Curricular Comum
<b>COEDI</b>	Coordenação Geral de Educação Infantil
<b>DCNEI</b>	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil
<b>ECA</b>	Estatuto da Criança e do Adolescente
<b>FIOCRUZ</b>	Fundação Oswaldo Cruz
<b>GT</b>	Grupo de Trabalho
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>LDB</b>	Lei de Diretrizes e Base
<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>PPP</b>	Projeto Político Pedagógico
<b>PPA</b>	Projeto Político Anual
<b>RCNEI</b>	Referenciais Curriculares Nacionais para Infantil
<b>UFABC</b>	Universidade Federal do ABC
<b>UFF</b>	Universidade Federal Fluminense
<b>UFLA</b>	Universidade Federal de Lavras
<b>UFMG</b>	Universidade Federal de Minas Gerais
<b>UFSCAR</b>	Universidade Federal de São Carlos
<b>UFV</b>	Universidade Federal de Viçosa

**UNIFESP** Universidade Federal de São Paulo

**ZDI** Zona de Desenvolvimento Iminente

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO I - CIÊNCIAS NATURAIS NA PRÉ-ESCOLA: UMA NOÇÃO CONSTRUÍDA A PARTIR DAS CRIANÇAS .....</b>	<b>22</b>
<b>1.1 O porquê das Ciências Naturais na Educação Infantil .....</b>	<b>22</b>
<b>1.2 Educação Infantil: que campo é esse? .....</b>	<b>27</b>
<b>1.3 O papel da Educação Infantil no processo de formação da criança: pensando as concepções de criança e de currículo sob a ótica de algumas perspectivas teóricas .....</b>	<b>33</b>
<b>1.4. Afinal, vamos levar Ciências Naturais para Educação Infantil? .....</b>	<b>47</b>
<b>CAPÍTULO II – A CRIANÇA E A SUA RELAÇÃO COM O CONHECIMENTO NO CONTEXTO DAS CIÊNCIAS NATURAIS .....</b>	<b>53</b>
<b>2.1 Aprofundando a concepção de criança no contexto de sua relação com o conhecimento .....</b>	<b>53</b>
<b>2.2 A construção do conhecimento na criança sob a ótica sócio histórica e interacionista .....</b>	<b>56</b>
<b>2.2.1 A relação pensamento/linguagem na abordagem vigotskiana .....</b>	<b>57</b>
<b>2.2.2 Papel da linguagem, enquanto articuladora da interação, no processo de formação dos conceitos pelos sujeitos .....</b>	<b>58</b>
<b>2.3 Limites da Criação e da Imaginação na Infância: um desafio às práticas educativas em Ciências Naturais. ....</b>	<b>65</b>
<b>2.4 As Ciências Naturais como Investigação Científica: o princípio das perguntas e a argumentação. ....</b>	<b>70</b>
<b>2.4.1 As perguntas: o princípio do saber científico .....</b>	<b>71</b>
<b>2.4.2 Argumentação como ferramenta disponível .....</b>	<b>77</b>
<b>CAPÍTULO III – A EDUCAÇÃO INFANTIL E AS CIÊNCIAS NATURAIS: achados da pesquisa .....</b>	<b>79</b>
<b>3.1 Experiências em Ciências Naturais nos currículos que permeiam (permearam) o campo da Educação Infantil: suporte ao professor .....</b>	<b>80</b>
<b>3.2 O que nos mostrou a pesquisa por projetos, sobre Ciências Naturais na Educação Infantil? .....</b>	<b>88</b>
<b>3.3 O que nos mostrou a pesquisa bibliográfica em revistas científicas? .....</b>	<b>92</b>
<b>3.4 Ciências Naturais na Educação Infantil: representação na Anped .....</b>	<b>96</b>

<b>CAPÍTULO IV – CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO E do APORTE METODOLÓGICO .....</b>	<b>99</b>
<b>4.1 Pesquisas com crianças: algumas diretrizes metodológicas.....</b>	<b>99</b>
<b>4.2. Contextualização do campo .....</b>	<b>101</b>
<b>4.2.1 Primeiras impressões do campo.....</b>	<b>104</b>
<b>4.2.2 O Projeto Político Pedagógico: “Educação Infantil em Ação” .....</b>	<b>105</b>
<b>4.2.3 O Projeto Político Anual: “Aonde colocar as mãos, flores nascerão” .....</b>	<b>106</b>
<b>4.2.4 Os sujeitos da pesquisa e demais discussões .....</b>	<b>107</b>
<b>4.3 Desenho Metodológico .....</b>	<b>108</b>
<b>4.3.1 A Metodologia de Investigação - Observação Participante.....</b>	<b>110</b>
<b>4.3.2 Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais .....</b>	<b>111</b>
<b>4.4 Interpretações das conversas infantis .....</b>	<b>115</b>
<b>CAPÍTULO V – AS CRIANÇAS E AS CIÊNCIAS NATURAIS: O ENCONTRO .....</b>	<b>119</b>
<b>5.1 Sobre o trabalho de geração das conversas da pesquisa, por meio das Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais: esclarecimentos iniciais .....</b>	<b>119</b>
<b>5.2 E, aí? O que dizem as crianças sobre as Ciências Naturais? .....</b>	<b>126</b>
<b>CAPÍTULO VI – E QUANDO AS CIÊNCIAS NATURAIS ATRAVESSAM AS CONVERSAS DAS/COM AS CRIANÇAS? .....</b>	<b>188</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>195</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>205</b>

## INTRODUÇÃO

A gente se negava corromper-se aos bons costumes.  
A gente examinava a rachadura das lagartixas  
Só para brincar de ciência (...).  
(Manoel de Barros, 2010)

O poema de Manoel de Barros nos ajuda a pensar o “brincar de ciências” no mundo das crianças, ressaltando o hábito da investigação como prática já presente no universo e no cotidiano infantil. Coaduna-se a essas ideias a perspectiva defensora da ação de “constituir-se investigador (a)”, desde a tenra idade, pela prática cotidiana e espontânea do “investigar brincando”. Trata-se, por essa ótica, de conceber a criança como investigadora em estado de construção e que, como tal, busca, com as suas experiências empíricas, compreender o mundo em que faz parte e a se relacionar com ele, deixando, assim, as suas marcas e suas impressões. A natural e curiosa atitude infantil, em busca das diferentes explicações do e para o mundo, acaba por driblar o rigor científico e não transparente dos conhecimentos a serem desbravados, direcionando esses “pequenos investigadores” a diferentes caminhos e a diferentes investigações. Sob a égide do olhar e do fazer infantis, o universo científico e rígido ganha uma faceta mais líquida e flexível, assim como acontece no mundo da mágica e do faz de conta. Nesse desbravamento, a criança vai encontrando sua forma de ser e de estar no mundo, participando, interagindo, constituindo e constituindo-se.

O mágico e o irreal, construído por esses pequenos e possíveis investigadores em potencial, assim como as suas primeiras impressões a respeito dos fenômenos que os rodeiam, constituem-se em elementos preciosos para o entendimento e o amadurecimento da relação das crianças com as Ciências Naturais.

Escolhemos investigar a trajetória de constituição desses sujeitos em investigadores, no espaço escolar, sobretudo, por reconhecer a criança como sujeito de direitos e de potencialidades. Além disso, também pelo fato de ela conviver o tempo todo com os fenômenos oriundos das Ciências Naturais e suas consequências, realidade que os leva à interação e aos questionamentos constantes. Assim, estamos fundamentados em abordagens teóricas que apontam as perguntas das crianças, suas argumentações, suas interpretações, suas formas de ver, ser e estar no mundo, isto é, a partir da criança e com a criança, como pistas que nos sinalizam caminhos e nos direcionam para uma concepção de construção coletiva do fazer Ciências. Esse pensar em conjunto, que destaca as conversas interativas das crianças, acompanhadas de perguntas e de argumentações próprias do seu universo, deve ser concebido como elemento constitutivo do planejamento pedagógico em Ciências Naturais. Entretanto,

essa concepção nem sempre esteve presente, de forma marcante, na ação docente desta área. Como professora atuante na pré-escola, por mais ou menos 08 (oito) anos, na Rede Municipal de Ensino da cidade do Rio de Janeiro, tivemos a oportunidade de compartilhar momentos enriquecedores em turmas da pré-escola, percebendo que grandes são as suas contribuições para o “fazer pedagógico”, neste espaço. Esta percepção continua viva, hoje, nas pesquisas que temos desenvolvido, uma vez que elas são inspiradas e atravessadas pelos momentos vividos em nossa trajetória docente na Educação Infantil, a qual tem sido sempre ressignificada.

Esse exercício de resgate da trajetória docente vivida não se refere pura e simplesmente a uma identificação de falhas ou lacunas de nossa prática docente. Nossa intenção é que tal exercício sirva-se a muito mais, isto é, que as experiências vividas possam servir a esta pesquisa, como pontos de luz, capazes de dar vida e substância à discussão travada nesta tese. Em outros termos, o trabalho de pensar Ciências Naturais na Educação Infantil, nesta pesquisa, não se origina de um discurso morto, mas de experiências compartilhadas com as crianças em diferentes situações do cotidiano da escola, e que aqui serão reconstruídas, ressignificadas por novos olhares e novas leituras.

Ao longo de 05 (cinco) anos, temos nos dedicado aos estudos da relação criança e as Ciências Naturais. Esse estudo nos possibilitou perceber que as poucas pesquisas que encontramos, a este respeito, estão, em sua maioria, carecendo de um olhar mais voltado para as crianças, suas percepções e suas vozes.

Diante dessa constatação e do pouco aprofundamento das pesquisas que atravessam a temática, justifica-se a relevância do estudo proposto neste trabalho de tese, sobretudo, quando identificamos a escassez de pesquisas que levam em consideração os olhares e as posições das crianças como colaboradoras para o pensar e fazer Ciências Naturais, neste espaço educativo.

Em que pesem todas essas considerações, a proposta da presente pesquisa é a de romper com a lógica das Ciências Naturais centrada nos conteúdos. A esse respeito, compartilhamos as ideias de autores, segundo os quais a iniciação ao saber, em Ciências Naturais, em se tratando de relações formativas com crianças pequenas, como é o nosso caso, não significa a escolarização, mas sim a oportunidade de interação, de vivência, de troca de experiências significativas que visem, sobretudo, despertar a curiosidade, em um processo de descoberta e de enriquecimento da visão de mundo.

Em nossa trajetória acadêmica, desde a nossa dissertação de Mestrado, além da valorização dos olhares e das posições das crianças como balizadores do pensar as Ciências

Naturais, buscamos também nos apoiar nos conhecimentos e nas experiências dos professores, para o enriquecimento do debate. Nossa dissertação de Mestrado, defendida em 2014, teve o título *Ensino de Ciências na Educação Infantil: Um diálogo com os professores*. Como o título sinaliza, nela, já externamos a preocupação com a escuta do outro, quando buscamos por meio de entrevista semiestruturada conversar com os professores a respeito do trabalho docente com as Ciências Naturais, desenvolvido em suas turmas de Educação infantil.

Como não poderia ser diferente, o momento presente também privilegia a escuta e almeja por legitimar os conhecimentos e as perspectivas dos outros, na busca de propostas mais enriquecidas e contextualizadas. Assim, entendemos ser valioso reviver os momentos em que atuamos na pré-escola, pois eles nos fortalecem na reflexão da temática em questão, as Ciências Naturais e as Crianças, trazendo para o debate vários olhares e percepções: aqueles marcados e atravessados por nossas experiências, enquanto docente, com nossos conhecimentos construídos; aqueles externados pelas crianças, por meios das relações estabelecidas entre si e com o mundo que as rodeia; por fim, aqueles conhecimentos compartilhados pelos autores que dão suporte a esta pesquisa. Como proposta, pensamos que a exploração do mundo físico e natural, na faixa etária infantil, possa ser uma alternativa que envolve elaboração de ideias proporcionando, assim, que a criança desenvolva habilidades, tais como questionamento, observação, negociação de ideias, dentre outras que possam ser desenvolvidas (DE SOUZA MIRANDA et.al, 2005).

A compreensão de que a exploração do mundo físico é naturalmente possível, no espaço da educação infantil, só se concretiza porque a visão de criança imatura e incapaz já está ultrapassada. As Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil (BRASIL, 2009) concebem a criança como um sujeito ativo, participativo, histórico e de direitos, e, portanto, capaz de interagir com o mundo e seus pares, ressignificando este mundo e as relações nele estabelecidas.

A defesa por viabilizar as Ciências Naturais nessa ótica não exige apenas o reconhecimento da criança enquanto sujeito de direito, mas também de um pensar o professor como grande mediador no processo, já que a aprendizagem não ocorrerá de forma espontânea, pelo simples contato da criança com elementos que atravessam esse saber. Nesse entendimento, o caminho é a busca por um processo de escuta, considerando a visão de mundo que a criança traz, e, a partir desse ponto, estimular e provocar novos desafios, novos conhecimentos.

No bojo dessas reflexões, o propósito desta tese é o de analisar as conversas das crianças da pré-escola<sup>1</sup> a respeito de alguns elementos que pertencem às Ciências Naturais, considerando que, as Oficinas Pedagógicas são campos férteis para construção dessas conversas. E nesse sentido, pretendemos responder à seguinte questão central desta pesquisa: **O que as crianças da Pré-Escola têm a nos dizer, sobre os fenômenos que atravessam as Ciências Naturais?**

Tendo em vista a busca de resposta(s) a esta questão maior e geral, procuraremos articular, ao longo dos capítulos, os objetivos específicos que orientarão esta tese, visando à grande questão da pesquisa. Sendo eles: 1. Apresentar o sentido das Ciências Naturais para o espaço da Educação Infantil; 2. Tecer reflexões a respeito da relação da criança com o conhecimento; 3. Discutir a inserção das Ciências Naturais em diferentes espaços de discussão sobre a Educação Infantil; 4. Analisar o que as crianças falam sobre as Ciências Naturais e discutir como essas conversas podem contribuir na construção de novos sentidos para o desenvolvimento de propostas educativas nesse contexto.

Dessa forma os estudos iniciais desta pesquisa apontam para a necessidade de se refletir sobre algumas questões surgidas em nossa dissertação de Mestrado<sup>2</sup>, cujo desenvolvimento deu-se com um grupo de oito professores da pré-escola, atuantes em diferentes escolas e instâncias (pública, privada e filantrópica). Destacamos que não é nossa pretensão realizar qualquer tipo de generalização, tendo em vista o reconhecimento de que o universo dos professores entrevistados não pode representar a realidade. No entanto, compreendemos a relevância de resgatar as reflexões provenientes das análises da dissertação mencionada, pois as consideramos significativas e importantes na discussão que pretendemos desenvolver nesta tese.

Na referida pesquisa de Mestrado, por meio das respostas e percepções do grupo de professores entrevistados, identificamos que as práticas educativas em Ciências Naturais, no âmbito da pré-escola, permeavam o campo do concreto, real e perceptível, envolvendo temas ligados aos fenômenos biológicos, meio ambiente, cuidados com a saúde, higiene e alimentação saudável, excluindo assuntos que trazem as discussões sobre fenômenos físicos e químicos. Embora isso também seja um problema, pois não podemos limitar o conhecimento das Ciências Naturais ao campo da biologia, não é, em nosso ponto de vista, o maior deles. No que concerne a essas práticas, o desafio está em superar a maneira como esse

---

<sup>1</sup> O uso da nomenclatura pré-escola ao longo da pesquisa, não tem a intenção de separar ou excluir a creche do debate, e, sim, o objetivo de explicitar que a pesquisa foi realizada com uma turma de crianças de 04 anos e que, portanto, matriculada na pré-escola.

<sup>2</sup>Ver Dissertação de Mestrado Ensino de Ciências na Educação Infantil: um diálogo com os professores? (REYNOZO, 2014).

conhecimento vem sendo desenvolvido nesse espaço educativo, marcado pela ausência de um ambiente investigador, que valorize a curiosidade infantil, que envolva a imaginação nas propostas e que objetive o desenvolvimento da capacidade criadora da criança. Em contrapartida, o que identificamos foram práticas esvaziadas de sentido, que contemplam classificações simplistas de animais, vegetais, que tendem à memorização, e, ainda, algumas questões pontuais envolvendo cuidados com as plantas, preocupações com o desperdício de água, atitudes que expressam cuidados com a higiene corporal, dentre outras nessa mesma linha.

Nessa perspectiva, esclarecemos que não pretendemos desvalorizar essas temáticas, mas trazer para pauta de discussão as suas formas de abordagem, além da importância de se ampliar esse saber por meio de práticas mais significativas, enfim, de se preocupar, primordialmente, com a valorização das vozes das crianças e o seu desenvolvimento enaltecendo a sua forma de ser e de estar no mundo.

Assim, nesta pesquisa de Doutorado, nossos propósitos concebem a ideia de que não se deve ensinar Ciências Naturais na Educação Infantil, entendendo por “ensino”, neste contexto, como uma mera prática da valorização do aprender conceitos por meio da transmissão de informações. Em contrapartida, mais que meramente “ensinar”, defendemos o “aprender”, isto é, a construção do conhecimento por meio das experiências ricamente vividas e participadas, nas diferentes relações que as crianças estabelecem entre si e com esse conhecimento, no processo natural de pensar questões pertencentes ao campo das Ciências Naturais. Esse “aprender construído” que se desenvolve nas conversas interativas infantis é de tal profundidade ao ponto de possibilitar que se vá para além do concreto, na direção de algo não diretamente palpável e perceptível por meio dos sentidos. Nesse sentido, os pressupostos da pesquisa avançam em direção ao abstrato, intangível, buscando enaltecer propostas que valorizem as conversas das crianças, as suas curiosidades, suas capacidades de imaginar e de pensar o mundo a sua volta.

Ousamos dizer que as conversas trazem grandes contribuições à construção de práticas outras, para as Ciências Naturais, e, mais que isso, não precisam se limitar ao universo da Educação Infantil, servindo, inclusive, de exemplos para os demais segmentos.

No bojo dessa discussão, propomo-nos a realizar uma pesquisa de abordagem qualitativa, sob duas vertentes: de cunho bibliográfico, partindo de levantamentos e de estudos aprofundados sobre a temática; e de cunho investigativo mais específico, por meio da pesquisa de campo em uma escola pública, localizada na zona norte do município do Rio de

Janeiro, cujo atendimento volta-se para crianças da Educação Infantil, em idade pré-escolar (04/05 anos), e sob o qual fizemos uma Observação Participante.

Seguindo essa perspectiva, pretendemos embasar as análises em princípios teóricos de alguns autores (Vigotski, Freire e Bakhtin) que darão suporte à análise deste trabalho de pesquisa. Desse modo, interpretaremos as conversas infantis emergidas das Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais, utilizadas como ferramentas metodológicas de coleta de “dados” do campo e realizadas com as 23 (vinte e três) crianças de 04 anos de idade, da turma do Grupamento I, no primeiro semestre de 2018.

Objetivando responder às questões desta investigação, estruturamos a tese em cinco capítulos, conforme descritos na sequência.

O primeiro capítulo abordará os sentidos que as Ciências Naturais têm, para o campo da Educação Infantil, contextualizando esse espaço educativo e a organização das suas experiências, com enfoque nas Ciências Naturais, enquanto um saber com a potencialidade de descortinar o mundo diante das crianças.

No segundo capítulo, apresentaremos a concepção de criança que permeia a pesquisa, abordando, com base na teoria Sociointeracionista, a(s) relação (ões) que esta concepção estabelece com o conhecimento de uma forma geral, dando ênfase aos saberes que pertencem às Ciências Naturais. Neste capítulo, também discorreremos sobre o papel da criação e da imaginação no desenvolvimento de propostas que envolvem os fenômenos físicos e naturais, anunciando que essa proposta está ancorada nas perguntas, enquanto um princípio do saber científico, assim como, nas falas/conversas e argumentações das crianças, durante o seu processo de descoberta.

O capítulo três tem a finalidade de apresentar o panorama das Ciências Naturais no campo da Educação Infantil, materializado em projetos, pesquisas em revistas e trabalhos apresentados na Anped, assim como apontar os seus limites e desafios, na construção de uma verdadeira “Ciências da Criança”. As iniciativas e pesquisas detectadas constituir-se-ão em “achados” que não podemos desconsiderar, pois têm a finalidade de ampliar o debate e aumentar o nosso repertório, em relação ao tema.

O quarto capítulo pretende esclarecer a caracterização do campo de pesquisa e o aporte teórico-metodológico, detalhando os seus caminhos e escolhas. Nesse momento, apresentaremos o processo de construção do corpus da pesquisa, corpus esse, composto por registros de Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais, realizadas com a turma do Grupamento I (crianças de quatro anos), sob o qual realizamos Observação Participante.

O quinto capítulo será dividido em dois momentos: a apresentação/contextualização das Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais e a análise das conversas produzidas pelas crianças, durante esses momentos. Para interpretação desses “dados” das conversas infantis, dialogaremos com os principais autores da tese (VIGOTSKI, FREIRE, BAKHTIN), perpassando eventos das conversas construídas durante as 06 (seis) Oficinas, realizadas em turmas de crianças com quatro anos de idade.

O sexto e último capítulo faz um movimento de resgate das discussões levantadas ao longo da pesquisa, contribuindo, assim, para refletirmos sobre as conversas que as crianças produziram ao longo das Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais. Ainda neste momento, apontamos as contribuições das crianças na construção de novos sentidos para o desenvolvimento de propostas educativas em Ciências Naturais no espaço da Educação Infantil.

## **CAPÍTULO I - CIÊNCIAS NATURAIS NA PRÉ-ESCOLA: UMA NOÇÃO CONSTRUÍDA A PARTIR DAS CRIANÇAS**

O capítulo que segue, em diálogo com as perspectivas de alguns autores, apresenta a nossa compreensão a respeito do debate que envolve as Ciências Naturais e a criança em idade pré-escolar. Para desenvolver a discussão proposta, buscamos contextualizar a Educação Infantil enquanto um espaço de produção de conhecimento, refletindo sobre as possíveis formas de organização das experiências dos diferentes campos do saber, destacando, sobretudo, as Ciências Naturais.

### **1.1 O porquê das Ciências Naturais na Educação Infantil**

“O importante é não parar de questionar. A curiosidade tem sua própria razão de existir”. (Albert Einstein)

As primeiras iniciativas que buscam a aproximação entre as Ciências Naturais e a Educação Infantil surgiram com o Pedagogo Suíço, Johann Heinrich Pestalozzi. Segundo Peixoto (2005), as ideias de Pestalozzi defendiam e valorizavam o interesse da criança pelo meio físico e natural. Com base nessa ótica, o referido pedagogo defendia a integração das Ciências Naturais nas propostas educativas, propondo a exploração livre e individual do mundo natural, por parte da criança.

Com essa mesma abordagem, destacamos também as ideias do filósofo e pedagogo norte-americano, John Dewey. No entendimento de Dewey (2002), as experiências diárias representam o lugar genuíno onde a criança interage com o meio físico e social, podendo observar os diversos fenômenos que ocorrem ao seu redor, para, mais tarde, estabelecer as correlações necessárias.

Na mesma linha, citamos o Wynne Harlen (1989), um dos defensores da ideia, segundo a qual, a discussão das Ciências Naturais se dê, desde a tenra idade, justificando que, mesmo sem o conhecimento formal desse saber, as crianças são capazes de produzir sentidos sobre o mundo ao seu redor.

Tendo como base os estudos dos autores acima mencionados, a respeito da natureza da relação entre a criança e as Ciências Naturais, outros pesquisadores desenvolveram projetos a fim de despertar o interesse das crianças pelas Ciências Naturais. Tais projetos

tinham a pretensão de desenvolver nas crianças capacidades intelectuais e atitudes científicas, a partir de atividades experimentais.

Assim, o projeto francês *La main à la Pâte* refere-se a uma proposta educativa implementada na França, pelo pesquisador, Georges Charpak, juntamente com a Academia de Ciências, com o principal objetivo de atingir crianças de 5 à 12 anos de idade, visando à necessidade de renovação no ensino de Ciências e da tecnologia nas escolas francesas, bem como do desenvolvimento da expressão oral e escrita dos alunos.

Com o objetivo de dar novo impulso às Ciências no ensino primário, tendo como princípio estimular nas crianças uma atitude de experimentação, de observação, de interrogação e de raciocínio, traduz-se ao francês os módulos "insights" do programa americano "Hands-on" e se cria uma infraestrutura de produção de materiais e de desenvolvimento de capacitação para os professores. De acordo com as informações do site, "Mão na Massa – ABC na Educação Científica" - USP, este programa "La Main à la Pâte", ainda hoje, encontra-se em contínua expansão e seus princípios foram incorporados nas diretrizes do Ministério da Educação francês.

No Brasil, houve pesquisadores que também se inspiraram no projeto *La main à la Pâte*, como é o caso do projeto "ABC na Educação Científica - Mão na Massa". O referido projeto foi resultado do contato estreito entre educadores brasileiros e membros da equipe francesa, e que culminou em uma proposta de cooperação entre as Academias de Ciências da França e do Brasil, após visita de um grupo de educadores brasileiros à França, quando puderam conhecer a proposta e discuti-la com a equipe local. O sentido duplo de ABC refere-se à Academia Brasileira de Ciências e à Alfabetização. Assim, desde 2001, após a visita acima mencionada, o projeto vem sendo desenvolvido em três cidades brasileiras: Rio de Janeiro (FIOCRUZ), São Paulo (Universidade de São Paulo) e São Carlos (Universidade Federal de São Carlos).

O projeto brasileiro em questão destaca-se por sua metodologia, que é diferente daquelas tradicionalmente utilizadas pelos professores de nosso país. A nova abordagem tem como base as atividades experimentais investigativas, por meio das quais o professor deve suscitar o interesse dos alunos a partir de uma questão-problema, levantar suas hipóteses (seus modelos explicativos) acerca da mesma, convidá-los a realizar experimentos e analisar os resultados obtidos. De forma geral, podemos avaliar este projeto como uma oportunidade de a criança expor seu conhecimento, levantar suas hipóteses, testá-las, contestá-las, dialogando com o professor e com os colegas a respeito, investigando e, assim, construindo seu próprio conhecimento.

Em relação às pesquisas acadêmicas desenvolvidas na área, identificamos que a importância das Ciências Naturais para as crianças menores de 06 anos é algo que vem ganhando espaço dentro do cenário acadêmico. (GOULART (2005), SILVA (2003), ARCE et.al (2011), ESHACH E FRIED (2005), NAVARRO, MORALES E BUSTAMANTE (2000), HARLEN (1989), SOUZA (2008)). Nesse sentido, alguns pesquisadores se dedicaram a investigar não apenas essa relevância, mas, também, as possibilidades cognitivas que as crianças têm de aprender Ciências.

Arce et. al (2011) afirma que essa tarefa está associada à exploração e à compreensão do mundo real pelas crianças, sendo que ocorre, nesse processo, o desenvolvimento de habilidades de raciocínio, bem como de imaginação e criação.

Eshach & Fried (2005), por sua vez, elencaram seis afirmações que corroboram para justificar o estudo da Ciência para as crianças pequenas, sendo elas: (1) As crianças naturalmente gostam de observar e pensar sobre a natureza; (2) Expor os alunos para a Ciência desenvolve atitudes positivas em relação à Ciência; (3) A exposição precoce aos fenômenos científicos leva a uma melhor compreensão dos conceitos científicos estudados mais tarde de uma maneira formal; (4) O uso de linguagem cientificamente informada em uma idade precoce influencia o eventual desenvolvimento de conceitos científicos; (5) As crianças podem entender os conceitos científicos e pensar cientificamente; (6) A Ciência é um meio eficaz para o desenvolvimento do pensamento científico.

Nessa mesma direção, Navarro (2000) e Morales & Bustamante (2000) evidenciam que as crianças menores de 7 (sete) anos já possuem capacidades cognitivas variadas e são capazes de aprender conceitos científicos. Com isso, demonstraram as dimensões científicas da cognição infantil até os 6 (seis) anos, defendendo que as crianças já apresentam o domínio de ferramentas científicas, tais como: inferência, planejamento, classificação, experimentação e hipóteses.

Essa discussão sobre a importância das Ciências Naturais na Educação Infantil já tem sido travada há mais de vinte anos. Pesquisadores da área, tais como Bizzo (2007) e Fumagalli (1998) já discutiam essa questão, quando chegaram à conclusão de que uma alfabetização científica é necessária, desde a tenra infância. O posicionamento de Fumagalli, na citação abaixo, confirma isso:

Cada vez que escuto que as crianças pequenas não podem aprender ciências, entendo que essa afirmação comporta não somente a incompreensão das características psicológicas do pensamento infantil, mas também a desvalorização da criança como sujeito social. Nesse sentido, parece que é esquecido que as crianças não são somente "o futuro" e sim que são "hoje"

sujeitos integrantes do corpo social e que, portanto, têm o mesmo direito que os adultos de apropriar-se da cultura elaborada pelo conjunto da sociedade para utilizá-la na explicação e na transformação do mundo que as cerca (FUMAGALLI, 1998, p. 5).

Para o fortalecimento do debate, somamos aos estudos e projetos aqui citados, as produções documentais da década de 1990 e do ano 2000: os Referenciais Curriculares Nacionais para Infantil (BRASIL, 1998) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil (BRASIL, 2009). Ambos discutem propostas para o campo da Educação Infantil na área das Ciências Naturais, e cujas ideias serão aprofundadas no Capítulo III desta tese.

Como já sinalizamos, as concepções dos autores ora apresentados coadunam-se com a busca das respostas para a questão maior deste trabalho de pesquisa, direcionando, logicamente, a um posicionamento que reconhece a importância das Ciências Naturais na Educação Infantil, enquanto possibilidade de construção dialogada entre os pares sobre o mundo circundante.

No entanto, é preciso esclarecer que a discussão entre as Ciências Naturais e a Educação Infantil abarca também outros posicionamentos. Assim, alguns autores apresentam uma preocupação com o ensino de conteúdos de Ciências Naturais na Educação Infantil, justificando que as crianças já possuem ferramentas cognitivas necessárias para aprender. Nessa concepção, estaríamos contribuindo para que cheguem a um entendimento a respeito dos conceitos científicos. Já, em outras perspectivas, observamos que a preocupação não está focada na construção desses conceitos em si, ou seja, no ensino/aprendizagem de conteúdos que pertencem às Ciências Naturais, mas em proporcionar a observação/interpretação de fenômenos, contribuindo, assim, para que as crianças, futuramente, possam estabelecer correlações necessárias a respeito do mundo natural.

Conforme aqui apresentado, o tema já se tem sido item de pauta das pesquisas em educação, sendo muitas as razões que justificam essa discussão. Assim, complementamos o estudo, trazendo um novo olhar, na medida em que enfatizamos que a defesa dessa aproximação não está no campo de um ensino que se preocupe com a aquisição de conceitos científicos. A sua maior riqueza, está em contribuir com o processo de descoberta, pela criança, de um mundo cheio de possibilidades. No entanto, vale destacar que isso não significa dizer que no processo não haja uma intencionalidade pedagógica e planejamento.

Os elementos e fenômenos que abarcam as Ciências Naturais estão disponíveis no mundo em que a criança vive, despertando nela momentos de questionamentos e um enorme desejo por explicações. Isso nos leva a defender que, pensar esse saber para as propostas

educativas, possibilita que o mundo se descortine diante delas e, assim, as convida para elaborar as mais variadas formas de interpretá-lo. Trabalhar Ciências Naturais com essa faixa etária estimula a curiosidade da criança, valoriza a sua forma de ver e entender o funcionamento do mundo físico e natural, assim como, os questionamentos desenvolvem a capacidade argumentativa da criança, contribuindo, dessa maneira, para a constituição, desde a tenra idade, de um ser investigador e questionador do universo a ele disponível.

Os fenômenos das Ciências Naturais despertam nas crianças uma tempestade de querer conhecer, questionar, descobrir, explicar. Portanto, a sua existência no campo da Educação Infantil é justificável não como uma área de ensino, mas como um investimento nas interrogações trazidas pelas crianças e nas suas explicações sobre esses fenômenos. O seu verdadeiro sentido está na busca da curiosidade e da observação, características tão presentes na fase da infância. Com isso, desejamos construir o que chamamos comportamento investigativo. Isso significa dizer que, a construção desse comportamento investigativo, nada mais é do que valorizar a observação da realidade, o despertar da curiosidade, o questionamento constante das crianças, e o mais importante, o que elas têm a dizer sobre tudo isso, as suas percepções e formas de ver o funcionamento do universo.

Ao retomarmos a proposta de comportamento investigativo, valorizando as Ciências Naturais como um saber dotado de elementos que possam contribuir nessa construção, não desprezamos as demais áreas do conhecimento. Mas, ao contrário, as reconhecemos como dotadas de um potencial capaz de despertar a curiosidade infantil, e da mesma forma, de promover momentos de questionamento, construção de hipóteses, confronto de ideias e resolução de problemas. No entanto, escolhemos as Ciências Naturais como eixo de discussão por compreendermos que a esse saber pertencem temas que provocam às crianças, as tocam e afetam de tal forma, que as levam à formular perguntas e mais perguntas, na busca incansável de conhecer o incognoscível.

Nossa escolha por esse campo do saber foi movimentada, em primeiro lugar, pelas experiências oriundas da regência em turmas da Pré-escola. Esses momentos nos oportunizaram pensar as Ciências Naturais e a sua potencialidade na promoção de um ser investigador. No entanto, conforme aqui já explicitado, esse processo se distancia, em alguns aspectos, do que os autores defendem por “ensinar” Ciências Naturais, sobretudo, porque compreendemos que a proposta educativa da Educação Infantil não vislumbra a aquisição de conceitos, mas tem como eixos norteadores as interações e as brincadeiras (BRASIL, 2009), no âmbito da valorização das diferentes experiências, conforme abordaremos no próximo momento.

## 1.2 Educação Infantil: que campo é esse?

No Brasil, a Constituição de 1988 reconfigura o direito à Educação Infantil, direito este, reforçado, mais tarde, pelo Estatuto da Criança e do Adolescente e pela LDB 9394/96. A partir de então, esse segmento passa a ser um direito da criança pequena, facultativo à família e não somente visto como direito da mãe trabalhadora, conforme previsto no caráter assistencialista.

A referida Constituição reconhece ser direito da criança que o Estado tenha o dever de atendê-la em creches e pré-escolas, vinculando esse atendimento à área educacional. Nota-se, no capítulo da Educação, a inclusão da Creche, sendo ressaltado seu caráter educativo.

Em 1990, dois anos depois da promulgação da Constituição surge, como reforço ao empenho da educação da criança, o Estatuto da Criança e do Adolescente, instituído pela Lei 8.069, no dia 13 de julho do referido ano, por meio do qual os direitos das crianças e adolescentes passam a ser reforçados, e cuja premissa é a de proteção integral desses sujeitos, conforme abaixo descrito:

Art. 3º. A criança e o adolescente gozam de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-se-lhes (sic), por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, a fim de lhes facultar o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade.  
Art. 4º. É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária. (ECA,1990, p.1).

Coerentemente com essa perspectiva, entendemos o ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente), como um conjunto de normas jurídico-legais que serve justamente como um instrumento orientador dos professores e funcionários em suas atividades diárias. Ao incorporar os princípios da Constituição Federal de 1988 e das Declarações dos Direitos Humanos<sup>3</sup>, o ECA busca garantir e defender todo e qualquer direito, ressaltando a importância de um desenvolvimento material e cultural digno, para as crianças e para os adolescentes, ao

---

<sup>3</sup> Publicada pela Organização das Nações Unidas em 1948, a Declaração dos direitos Humanos configura um dos mais importantes documentos que amparam os direitos humanos e sociais e trouxe, mesmo que de forma sucinta, considerações sobre direitos da criança, sendo uma das principais fontes dos direitos sociais consagrados pela Constituição Federal de 1988 (Gava&Sanchez, 2015, p. 62).

mesmo tempo em que condena e pune todo e qualquer ato que promova a intolerância, a violência, seja emocional ou física, sobre estes (ARAÚJO & REIS, 2010).

Ao lado desses avanços, as políticas para a Educação Infantil ganham mais corpo, em nosso país, especialmente, a partir de 1996, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96). Com a LDB, a Educação Infantil passa a fazer parte da primeira etapa da Educação Básica, tendo como finalidade o desenvolvimento integral da criança de zero a cinco anos de idade<sup>4</sup>, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade.

Assim por influência das mudanças pelo qual a Educação Infantil passou, desde a década de 1980, a Constituição de 1988, construiu-se uma conscientização de que a creche e a pré-escola não eram serviços de assistência social e, sim, compromisso de educação. Como resultado dessa nova concepção, concretizou-se a transferência da gestão da rede de creches do Ministério do Desenvolvimento Social para o Ministério da Educação<sup>5</sup>, iniciada em 2001. A transição foi acompanhada por um Grupo de Trabalho criado para esse fim, por meio da Resolução nº 159 de 2006.

A inclusão da gestão da rede creche, no Ministério da Educação, foi um grande avanço para todos nós que reconhecemos a trajetória de lutas que a Educação Infantil percorreu em todo o seu desenvolvimento, para se constituir enquanto espaço não apenas de cuidados, mas de propostas educativas.

Entre os avanços e os desafios da Educação Infantil destacamos outro fator que também veio a favorecer sua trajetória: a aprovação, em 2009, da Emenda Constitucional nº 59/2009, que estende a educação obrigatória para a faixa etária de 4 a 17 anos. Com essa medida, fica estabelecida a obrigatoriedade da Educação Infantil, em conjunto com o Ensino Fundamental e o Ensino Médio (e suas modalidades concernentes). Desde então, a obrigatoriedade da Educação Infantil tem sido alvo de muitas preocupações, por parte dos educadores, uma vez que, embora signifique a inclusão de uma parcela até então sem acesso a essa etapa de formação, tal obrigatoriedade nos obriga a pensar sobre suas especificidades, sua organização curricular, suas práticas educativas, além da necessária formação dos professores (NUNES, 2016).

---

<sup>4</sup> Com a Lei nº 11.274, de fevereiro em 2006, o Ensino Fundamental é expandido de 8 para 9 anos. Nesse entendimento, a Educação Infantil passa a compreender a faixa etária de 0 a 5 anos, onde a creche compreende a faixa etária de 0 a 3 anos e 11 meses e a pré-escola, a faixa de 04 a 05 anos e 11 meses. Antes, a Educação Infantil compreendia a faixa etária de 0 a 6 anos.

<sup>5</sup>Foram criados, para essa transição, dois Comitês Técnicos Interministerial (CTI): um do MDS (Ministério de Desenvolvimento Social), e um do MEC e do Ministério do Planejamento.

Corroboramos com as questões pontuadas pela pesquisadora e a elas acrescentamos duas preocupações: a. aproximação da pré-escola ao Ensino Fundamental pode trazer, como efeito, o distanciando da creche. Distanciamento este, que pode afastar ou minar o direito desta, pela criança b. essa aproximação, se não realizada de maneira cuidadosa, tende a desestabilizar a identidade da pré-escola, no que concerne às suas propostas educativas, impondo desafios e ações que não condizem com as práticas próprias desse seguimento.

Essa breve contextualização histórica nos mostra que, apesar de alguns entraves e problemas, nos últimos vinte anos, o olhar para Educação Infantil ganhou um caráter mais educativo. No entanto, revisitando a sua trajetória, constatamos que esse viés educativo nem sempre fez parte da pauta de preocupações da sociedade brasileira e do poder público, na discussão que envolve este espaço. Um recorte para a trajetória da Educação Infantil nos mostrará que a literatura correspondente aponta que, no Brasil, o atendimento às crianças de 0 a 6 anos tem como marco histórico o século XIX e traz fortes inspirações da Europa Ocidental. Dessa forma, podemos considerar que o primeiro período da história da Educação Infantil brasileira encontra-se caracterizado pela importação dos modelos europeus de atenção à criança. Isso porque esses modelos europeus trazem em si a concepção de Creches com caráter assistencialista, destinadas predominantemente aos filhos de mulheres trabalhadoras, às crianças desamparadas, como as órfãs e/ou abandonadas, enquanto que os Jardins de Infância, um caráter mais educacional, com planejamento pensado, predominantemente, para crianças das classes abastadas. E esse modo europeu de conceber a creche e o jardim de infância, enquanto espaços para a criança pequena, respalda-se na tese das diferenças social e econômica das crianças, como fator determinante na definição do atendimento. Essa interpretação nos é fornecida por Kuhlmann Júnior (1999), que avalia a situação com as seguintes palavras,

O jardim de infância, criado por Froebel, seria a instituição educativa por excelência, enquanto a creche e as escolas maternas – ou qualquer outro nome dado à instituição com características semelhantes às Salles d'Asile (asilo) francesa – seriam assistências e não educariam para a emancipação, mas à subordinação (KUHLMANN JR. 1999, p.73)

No contexto, destacamos, ainda, que além da influência europeia, o surgimento da creche no Brasil, nesse período do fim do século XIX, também foi influenciado pelas consequências do processo de industrialização do país. Isso porque o referido processo foi responsável pelas profundas mudanças no espaço urbano, pois fez com que as cidades localizadas em regiões mais ricas crescessem, ocasionando a migração das áreas mais pobres

para essas cidades em crescimento, em busca de trabalho e melhores condições de vida. Os estudos de Sanchez (2004) apontam que, como consequência de tudo isso, surgem os problemas agravados pelo o aumento da população pobre, do desemprego e do subemprego. E, no intuito de buscar alternativas para contenção do desenvolvimento desordenado dos polos urbanos, alguns segmentos sociais, como juristas e organizações católicas, passam a desenvolver, em parceria com o Estado, planos de assistência às populações menos favorecidas.

Outro aspecto importante a ser destacado, nesta reflexão sobre a trajetória da Educação Infantil em nosso país, nos é apresentado por Nunes et al. (2011). Esses autores complementam que, no âmbito da Educação Infantil brasileira, as ações públicas foram pautadas em iniciativas privadas que buscavam apoio público, com a justificativa de que se voltavam para as crianças das famílias de baixa renda. E ainda, que visassem à ampla cobertura, seguiam o modelo de simplicidade e baixo custo: uma educação assistencial “pobre para os pobres”. Na interpretação de Kuhlmann Jr. (2010), o assistencialismo, no qual Nunes et. al (2011) fazem referência, insere-se no processo histórico de constituição das instituições pré-escolares destinadas à infância pobre, configurando-se como uma proposta educacional específica para esse setor social, dirigida para a submissão não só das famílias, mas também das crianças das classes populares.

A materialização dessa educação assistencial se dá em diferentes momentos históricos, iniciados no século XIX, conforme apontado por Kuhlmann Jr. (2010), e atravessam o período que compreende entre as décadas de 1920 e 1980, conforme o Decreto (17698), criado em 1947, que faz referência às escolas maternais e aos jardins de infância, pontuando que a finalidade dessas escolas era de receber os filhos das mulheres operárias, com o objetivo de oferecer oportunidade de desenvolvimento harmônico, em ambiente que tem como característica o prolongamento do lar.

O referido decreto orientava o ensino pré-escolar até 1961, quando foi aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 4024/61), estabelecendo que a fase pré-primária destinava-se aos menores até sete anos, sendo ministrada em escolas maternais ou jardins-de-infância (Art. 23). E, as empresas que tinham a seu serviço mães de menores de sete anos seriam estimuladas a organizar e manter, por iniciativa própria ou em cooperação com os poderes públicos, instituições desse caráter (Art.24).

Face ao exposto, observamos que a LDB nº 4024/61 evidenciava o estímulo à manutenção da responsabilidade, pela educação dos filhos dos trabalhadores, deveria ficar nas

mãos das empresas e das indústrias, coadunando com a relação de distanciamento que as instituições de Educação Infantil tinham com o sistema educacional.

Esse mesmo posicionamento de abstenção do Estado, em relação a sua responsabilidade para com a educação das crianças pequenas, também se reconfigura na LDB 5.692 de 1971. Nessa Lei, ele, o Estado, determinava somente a *vigilância* da Educação Infantil, por parte dos sistemas de ensino, quando indicava que “os sistemas de ensino velarão para que as crianças de idade inferior recebam educação em escolas maternais, jardins de infância e instituições equivalentes” (Art.19), deixando, mais uma vez a discussão educativa para outro momento.

Como visto, o contexto da consolidação da Educação Infantil, enquanto espaço não apenas de cuidados, mas de promoção educativa, foi marcado por diferentes acontecimentos nas últimas décadas. Acontecimentos esses, dotados de uma riqueza no que se refere às conquistas de direitos, decorrência de legislações que se seguiram após intensas mobilizações e lutas, bastante positivas em termos políticos e sociais. Até meados da década de 1970, o lento processo de expansão, pelo qual passou as instituições de Educação Infantil, trouxe a necessidade do surgimento de movimentos que pudessem lutar por esses interesses.

Assim partir dos anos de 1970, surgem os primeiros e mais expressivos movimentos e lutas de reivindicações pelo atendimento à infância no Brasil, por intermédio de creches e de pré-escolas.

Como movimentos expressivos do meado da década de 1970, Gohn (2011) destaca os Movimentos pela Redemocratiza os Movimentos Sindicais; as grandes greves do movimento estudantil; o I Congresso da Mulher Metalúrgica; o Movimento dos Transportes Coletivos; o Movimento dos Sem-Terra; os Movimentos das Favelas; a criação da Comissão Regional dos Atingidos por Barragens; o Movimento de professores e outros profissionais de educação, da saúde e dos serviços sociais públicos; as Lutas pelo pluripartidarismo e o lançamento do Movimento de Lutas por Creches em São Paulo e em Belo Horizonte.

As discussões sobre o atendimento das crianças foram enriquecidas por todos esses movimentos, sendo importante destacar o *Movimento de Luta por Creche*, criado em 1979, considerado o movimento social mais visível, e cuja origem foi pautada em fatores de ordem estrutural e conjuntural, dado o empobrecimento das camadas populares e a necessidade de as mulheres de trabalharem fora de suas próprias casas, para completar o orçamento doméstico. Ainda sobre essa questão, é importante salientar que a preocupação com “um lugar para deixar os filhos” (NUNES et. al, 2011) foi a primeira reivindicação deste movimento, que aos poucos foi se transformando e assumindo outras demandas. Desse modo, no cenário de

mudanças das políticas públicas e a percepção, pelo Estado, dos altos custos das creches, houve uma retomada de convênios com entidades filantrópicas, surgindo também o Movimento das Creches Conveniadas. Nesse momento, a preocupação ganha outra dimensão, indo além dos cuidados com os filhos da mãe trabalhadora. A nova necessidade considera a inserção das ações educativas, já que partem da concepção de criança enquanto sujeito que aprende e se desenvolve. Corroborando com esse pensamento, Nunes et al (2011) acrescenta:

Desde o início, as mulheres-mães queriam mais do que “um lugar para deixar os filhos” durante as horas de trabalho. Insistiam em atividades de cuidado e num programa educacional na creche. Este movimento expandiu-se por todo o país e hoje representa uma força significativa na expressão das demandas sociais pela Educação Infantil (NUNES et al 2011, p. 27).

Nos anos 1990, pode-se destacar, ainda, a importância do Movimento Interfóruns de Educação Infantil do Brasil, de 1999, a partir da mobilização dos participantes de Fóruns de Educação Infantil das cidades de Belo Horizonte, de Caxambu, do Rio de Janeiro e de São Paulo. Como alguns dos princípios básicos do movimento, destacam-se a garantia de acesso às crianças de 0 a 6 anos, aos sistemas públicos de educação, além do reconhecimento do direito constitucional das crianças dessa faixa etária (independentemente de raça, idade, gênero, etnia, credo, origem social, econômica ou cultural etc.) ao atendimento em instituições públicas, gratuitas e de qualidade.

Em 2012, tal movimento contou com a participação de Fóruns de Educação Infantil das 27 unidades federativas do Brasil. Nos últimos anos, esses Fóruns têm realizado mobilizações referentes às políticas públicas para a Educação Infantil, como as registradas na votação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica, quando este movimento se posicionou contra a Proposta da Emenda Constitucional que excluía as crianças de 0 a 3 anos da destinação de verbas da Educação Básica<sup>6</sup>.

Nesse cenário, reconhecemos que essas lutas e movimentos, antigas ou não, ainda hoje se organizam com o objetivo de garantir a manutenção do que já foi conquistado, dada a vulnerabilidade da infância na sociedade em que vivemos. Assim, avaliamos que, a superação

---

<sup>6</sup> O projeto de legislação para transformar o FUNDEF em FUNDEB pretende destinar 20% das receitas de impostos estaduais e municipais para a Educação Básica. No momento em que este Relatório estava sendo redigido, em outubro de 2005, o projeto não incluía crianças de 0 a 3 anos como beneficiárias, e sugeria a redução da idade para ingresso no ensino fundamental, de 7 para 6 anos. Quando este Relatório já estava sendo impresso, em 2006, o projeto tinha recebido emendas, incluindo as creches, e a redução da idade para ingresso na escola primária havia sido confirmada por Lei. Assim, a Educação Infantil cobrirá somente a faixa etária de 0 a 5 anos (MEC, 2009, p.20).

de práticas históricas e sociais é uma ação necessária para que o direito de atendimento às crianças menores de 06 anos seja, de fato, concretizado.

Face à trajetória histórica do atendimento à criança e das instituições de Educação Infantil no Brasil, reconhecemos os seus avanços, enquanto um reflexo das lutas e movimentos pelos direitos da criança. Em contrapartida, consideramos que ainda temos desafios a serem enfrentados, nesse âmbito, tais como a garantia da manutenção do que já foi conquistado e a discussão que envolve a qualidade desse atendimento oferecido. Consideramos, nessa perspectiva, que grande parte dos desafios esteja também no âmbito das práticas educativas, as quais, em respeito a toda história de lutas e conquistas, necessitam de um planejamento que respeite a criança em seus diferentes aspectos, concebendo-a como um ser único, integral, autônomo e participativo no seu processo de desenvolvimento.

### **1.3 O papel da Educação Infantil no processo de formação da criança: pensando as concepções de criança e de currículo sob a ótica de algumas perspectivas teóricas**

No decorrer deste trabalho, temos demonstrado nossa filiação à concepção de criança que se apresenta como uma grande investigadora em potencial. Assim, compreendemos que o modo de a criança se relacionar com os elementos das Ciências Naturais aflora a sua capacidade e liberdade de descobrir, experimentar e reinventar o mundo a sua volta.

Tal realidade nos instiga, a todo tempo, a pensar nas experiências vivenciadas pelas crianças nos diferentes contextos, e, em nosso caso, no contexto educacional. Enquanto docentes, constantemente nos deparamos com esses comportamentos curiosos das crianças. Como recordação, guardamos algumas perguntas feitas pelas crianças ao longo dos anos, como por exemplo, “por que será que a plantinha morre quando levamos para nossa professora?” ou “por que a lua não cai do céu?”.

Resgatar esses episódios, pensando nas Ciências Naturais enquanto um saber que circula a Educação Infantil pode levantar algumas reflexões e questionamentos a pensar em: Que experiências os espaços de Educação Infantil têm propiciado para as crianças? O que elas aprendem com tais experiências? Que concepções e vivências inseridas na Educação Infantil contribuem, de fato, para o desenvolvimento das crianças deste nível de formação? Refletir criticamente sobre essas questões implica também repensar a própria concepção de currículo, nesta etapa formativa.

Nesse contexto, abordar a discussão do currículo no universo da Educação Infantil nos leva a pelo menos duas questões cruciais: a concepção de criança que permeia a reflexão e a própria concepção de currículo. Em relação à concepção de criança, coadunamos com a

compreendida pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil (BRASIL, 2009), onde a criança é vista 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 (DCNEI, 2009, p. 12).

É pela ótica desse entendimento de criança que devemos pensar o currículo, a segunda questão crucial na qual fizemos referência anteriormente. Refletir o currículo por esse olhar, não é organizar propostas pedagógicas, pura e simplesmente, mas requer “vincular à realidade cotidiana da criança, bem como à realidade social mais ampla” (OLIVEIRA, 2011, p. 183).

Nessa percepção, repensar currículo implica em atender aos interesses da criança e as suas reais necessidades, reconhecendo que esta deve ser uma construção coletiva, que insere todos os envolvidos com o ambiente escolar, incluindo a criança e os demais sujeitos: professor, gestor, coordenador, demais funcionários e comunidade. Dessa maneira, conforme Oliveira aponta, o conceito de currículo

[...] não deve ser entendido como um plano individual predeterminado. É um projeto coletivo, uma obra aberta, criativa e apropriada para “aqui e agora” de cada situação educativa. Ocorre com base na análise dessa situação, no estabelecimento de metas e de prioridades, no levantamento de recursos, na definição de etapas e atividades básicas, na reconstrução do projetado na interação (inter-ação) com as crianças, na verificação de aspectos do seu comportamento que se vão modificando no decorrer do processo. Envolve sensibilidade e uma visão de criança como alguém competente e com direitos próprios. (OLIVEIRA, 2011, p. 183).

A discussão que abrange esse campo exige de todos nós pesquisadores e educadores de uma forma geral, reflexões que vão além dos conceitos que envolvem o currículo e a criança, e um constante exercício de retomar o processo de construção da Educação Infantil. A partir do momento em que o trabalho desenvolvido com crianças de 0 a 05 anos foi reconhecido na legislação como caráter educativo, surgiram outras necessidades que buscavam repensar as práticas pedagógica, impondo a contingência de se atender ao maior número de crianças possível, e considerando a expansão significativa de creches e pré-escolas públicas em curto espaço de tempo.

Movidos por essa necessidade, propomos discutir, brevemente, a construção currículo da Educação Infantil ao longo do tempo, apontando os seus avanços, limites e

implicações para esse campo, que, historicamente, sempre se constituiu como um campo de lutas e de disputas. Assim, a sua implementação veio somar a essas lutas e disputas já existentes, novas demandas, acompanhadas de inúmeros desafios, dentre eles, a luta pela real concretização do tão propagado “direito ao conhecimento, desde a tenra idade” (KRAMER, 1986).

Escolhemos iniciar esta reflexão pelo artigo de Sônia Kramer, publicado em 1986, sob o título “*O papel social da pré-escola pública: contribuições para um debate*”. No referido estudo, a autora defende a pré-escola como direito da criança brasileira, a ser garantido na Constituinte, e enfatiza a necessidade de que o trabalho nas instituições, na creche ou na pré-escola, “[...] tenha, não só um caráter assistencial, como também educativo” (KRAMER, 1986, p. 50).

Nessa perspectiva, a necessidade de se pensar um currículo para Educação Infantil, em caráter oficial, emerge dos anos de 1980, em um primeiro momento, para pré-escola, e, posteriormente, para creche. A esse respeito, destacamos alguns pesquisadores, como, Jobim e Kramer (1984), Kramer (1986), além de Abramovay e Kramer (1987), que se dedicaram a discutir sobre as orientações práticas para o trabalho pedagógico, envolvendo objetivos e atividades, a partir da definição de uma função pedagógica para a Educação Infantil.

Nesta reflexão, ora apresentada, destacamos a criação da Coordenação Geral de Educação Infantil, na Secretaria de Educação Básica do Ministério de Educação – COEDI/MEC, antes denominada COEPE, que se deu no contexto das reivindicações da Constituição Federal de 1988 e do Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA (BRASIL, 1990), reiterando e detalhando suas questões. As tarefas designadas a esta coordenação (COEDI/MEC) eram: prestar assistência técnica aos estados e municípios para o desenvolvimento de seus programas educacionais, bem como subsidiar a formulação da política nacional de Educação Infantil, organizando as suas políticas curriculares a partir de “eixos de conhecimento”. De acordo com Lopes et.al (2014), essa lógica de organização recebeu muitas críticas, pois, segundo as quais, não atentava para a ludicidade como o eixo norteador das práticas pedagógicas para esse segmento.

Destacamos, como ações importantes da Coordenação Geral de Educação Infantil, o projeto de educação por multimídias, produzido mediante convênio entre a Fundação Roberto Marinho e o MEC, para capacitação de professores da pré-escola, cujo material<sup>7</sup> foi organizado em dois volumes: Professor da Pré-escola I e II. O projeto citado apresentava

---

<sup>7</sup> Material organizado sob a coordenação das professoras Monique Deheinzelin e Zelia Vitória Cavalcanti Lima (LOPES, et, al, 2014).

elementos que tinham a intenção de subsidiar a organização da prática pedagógica na Educação Infantil, destacando eixos de conhecimento entre os quais: linguagem oral e escrita; música e dança; expressão artística, ciências, jogos e brincadeiras; aritmética (LOPES, et al. 2014).

O desenvolvimento de projetos curriculares, específicos para crianças em creches e pré-escolas, ganha força com a Política Nacional de Educação Infantil (BRASIL, 1994), cujas diretrizes pedagógicas orientam práticas, envolvendo o desenvolvimento e construção do conhecimento pela criança na interação com seus pares, e considerando que “o currículo deve levar em conta, na sua concepção e administração, o grau de desenvolvimento da criança, a diversidade social e cultural das populações infantis e os conhecimentos que se pretendam universalizar” (BRASIL, 1994, p.15).

Nessa linha de pensamento, o documento orienta três objetivos integrados da Educação Infantil:

(1) favorecer o desenvolvimento infantil, nos aspectos físico, motor, emocional, intelectual e social; (2) promover a ampliação das experiências e dos conhecimentos infantis, estimulando o interesse da criança pequena pelo processo de transformação da natureza e pela dinâmica da vida social, e, (3) contribuir para que sua interação e convivência na sociedade seja produtiva e marcada pelos valores de solidariedade, liberdade, cooperação e respeito (BRASIL, 1994, p. 16).

Com a necessidade de se avançar na implementação das diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Educação Infantil (MEC/SEF/DPE/COEDI, 1994), o Ministério da Educação e do Desporto, por intermédio da Coordenação-Geral de Educação Infantil, definiu, como ação prioritária, o incentivo à elaboração, implementação e avaliação de propostas pedagógicas e curriculares coerentes com as diretrizes expressas na política educacional e com os conhecimentos teóricos relevantes para a Educação Infantil. Para tanto, era essencial realizar um diagnóstico mais aprofundado, a respeito das propostas pedagógicas/curriculares em curso, nas diversas unidades da federação, por meio das seguintes condutas:

Investigando os pressupostos em que se fundamentam, as diretrizes e princípios que estabelecem, o processo como foram construídas e como informam a prática no cotidiano dos estabelecimentos de Educação infantil. Além disso, considerou-se importante, como estratégia para implementar aquela ação prioritária, desenvolver orientações metodológicas que pudessem subsidiar as instâncias executoras de Educação Infantil na análise, avaliação e/ou elaboração de suas próprias propostas pedagógicas/curriculares. (MEC/SEF/DPE/COEDI, 1996, p. 8).

Com essa finalidade, a Coordenação Geral de Educação Infantil constituiu, em dezembro de 1994, uma equipe de trabalho<sup>8</sup> que desenvolveu uma metodologia para analisar as propostas pedagógicas/curriculares em vigor, nas Secretarias de Educação dos estados, dos municípios e das capitais, resultando no documento denominado: Propostas Pedagógicas e Currículo em Educação Infantil (BRASIL, 1996). Esse documento encontra-se composto de 45 conjuntos de outros documentos, sendo 25 provenientes dos sistemas estaduais e 20 dos municípios e de capitais, possibilitando a realização de um diagnóstico bastante representativo da realidade nacional. Além disso, este documento contou com a realização de visitas em cinco unidades da federação, uma por região, onde se buscou avaliar a implementação das propostas pelos órgãos estaduais e pelos municípios das capitais.

A referida proposta contou com a participação de pesquisadores/especialistas<sup>9</sup> na área da Educação Infantil, constituindo-se, portanto, em um marco importante na construção do currículo, para esta faixa etária (na época de 0 até 06 anos), conforme os seus próprios idealizadores afirmaram:

Acredita-se, portanto, que o processo aqui vivenciado constitua referencial de grande valia para as secretarias estaduais e municipais de educação desenvolverem elas próprias, uma reflexão conseqüente (sic) a respeito da política para a área e das ações que se realizam sob sua gerência, suas possibilidades e limitações (BRASIL, 1996, p.61).

Embora os atores envolvidos nessa construção apresentem algumas divergências conceituais, em relação ao currículo, alguns pontos em comum puderam ser verificados, o que significou mais um passo no caminho da formação de identidade, para esse campo (a educação infantil). Entre esses pontos comuns, destacamos:

(a) superação do currículo como sequência de matéria, (b) preocupação com a contextualização histórico-social do currículo, (c) as ideias consideram importante que o currículo, proposta ou projeto explicita esses valores e as

---

<sup>8</sup> Equipe formada pelos próprios técnicos da Coordenação, técnicos do MEC com experiência na área, lotados, nas Delegacias de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, além de cinco consultores, especialistas em Educação Infantil.

<sup>9</sup> Ana Maria Mello (CONSULTORA) Ângela Maria Rabelo Ferreira Barreto (MEC/COEDI) Fátima Regina Teixeira de Salles Dias (DEMEC/MG) Ludmila de Marcos Rabelo (MEC/COEDI) Márcia Pacheco Tetzner Laiz (MEC/COEDI) Maria Aparecida Camarano Martins (MEC/COEDI) Maria Fernanda Rezende Nunes (DEMEC/RJ) Maria Lúcia de A. Machado (CONSULTORA) Miguel Farah Neto (DEMEC/RJ) Rosana Miguel de Aragão Soares (DEMEC/MG) Solange Jobim (DEMEC/RJ) Sônia Kramer (CONSULTORA) Stela Maris Lagos Oliveira (MEC/COEDI) Teresa de Jesus Nery Barreto (MEC/COEDI) Tizuko Morchida Kishimoto (CONSULTORA) Vitória Líbia Barreto de Faria (DEMEC/MG) Zilma de Moraes Ramos de Oliveira (CONSULTORA).

respectivas concepções, especialmente aquelas relativas aos conceitos de infância, homem, educação, educação infantil, conhecimento, cultura, desenvolvimento infantil, função da instituição em relação à criança, à família e à comunidade. (d) preocupam-se com a necessidade de se considerar os aspectos institucionais/organizacionais na definição e implementação do currículo, proposta ou projeto, (e) a necessidade de que em sua elaboração e implementação, haja uma efetiva participação de todos os sujeitos envolvidos - crianças, profissionais, famílias e comunidade (MEC/SEF/DPE/COEDI, 1996, p. 18-19).

Os sujeitos participantes da elaboração desse documento apontaram algumas conclusões advindas da análise realizada, trazendo questões representativas, dentre as quais nos chamou atenção as seguintes: o processo de escolarização precoce das crianças expresso na rigidez e no formalismo das atividades desenvolvidas no trabalho principalmente com crianças de 4 a 6 anos (op.cit. p.62) e o fato de que, na busca de sua identidade, a pré-escola muitas vezes incorre numa escolarização excessiva, em detrimento do brincar e do cuidar (op. cit, p.63).

A respeito do fenômeno da escolarização no espaço da Educação Infantil, Campos e Barbosa (2016) observaram que, ainda hoje, após o DCNEI (BRASIL, 2009), algumas instituições, sobretudo as particulares, utilizam práticas com esse caráter, desconsiderando que a dimensão educacional deve ter um novo olhar para criança, de modo a oportunizar a vivência por experiências e trocas, fantasias, sonhos, afetividade, conduzidos sempre pelas interações e brincadeiras.

Nesse sentido, é preciso conceber o momento da infância, vivida pela criança, como aquele do aqui e agora. Essa fase não precisa ser tratada como passageira e apressada, mas ao contrário, precisa ser “saboreada”. Essa ideia da infância “saboreada” justifica-se pelo entendimento de que o período compreendido entre 0 e 05 anos é considerado um dos momentos mais significativos do desenvolvimento humano. Lima (2008) destaca que, nessa faixa etária, o cérebro está em intensa plasticidade<sup>10</sup>. Isso significa dizer que a conexão entre os neurônios é mais intensa, rápida e em maior quantidade, garantindo elevada possibilidade de aprender, quando comparada à fase adulta.

Desse modo, conforme Vigotski (2001), a partir das experiências vivenciadas no cotidiano, mediadas por outros sujeitos da cultura, as crianças vão progressivamente ampliando as suas possibilidades de explorar o mundo e agir sobre ele, interagindo, refletindo, resolvendo problemas e decidindo. Isso significa também, que a criança nos desafia com uma

---

<sup>10</sup> Plasticidade é a possibilidade de formação de conexões entre os neurônios a partir das sinapses, que é local de contato entre neurônios, onde ocorre a transmissão de impulsos nervosos de uma célula para outra. (LIMA, 2008, p. 24).

lógica que é toda sua, que é particular e que se difere do mundo dos adultos. Isso faz delas – as crianças - seres diferentes e únicos.

Mello (2009) em “Lógicas infantis: é a criança um outro?” discute as particularidades da criança. A autora nos convida a inverter o olhar, na medida em que defende que as práticas pedagógicas devem exaltar a criança como “parceiros privilegiados do trabalho pedagógico e do trabalho acadêmico” (p. 80). São argumentos da referida pesquisadora:

Invertendo o olhar, admitindo que somos nós quem não compreendemos a língua das crianças, talvez porque sempre fomos muito orgulhosos de nossas próprias palavras, esse convite é para que possamos olhar mais perto, com menos pressa, de modo tateante e iterativo para os processos infantis, se possível ouvindo lendo, vendo as palavras e imagens que essa criança não cessa de tentar nos dizer, e no mesmo ato, buscar ver de modo lúcido nossos próprios processos de pensamento (MELLO, 2009, p. 81).

Esse exercício de inversões de papéis, proposto por Mello (2009), traz em si a necessidade de uma quebra de paradigma, ainda presente em nossa sociedade, e conseqüentemente, refletido nas práticas educativas dos espaços destinados à educação das crianças. Quebrar paradigma, nesse sentido, é deslocar a direção do olhar, do adulto para criança. Nesse processo, a palavra da criança ganha identidade no coletivo. A sua palavra não se perde no campo da ignorância, mas ganha sentidos e contribui para o direcionamento das práticas educativas e da construção de um currículo em seu aspecto produtivo e interativo.

Em continuidade aos eventos que marcaram a construção do currículo na Educação Infantil, destacamos os “Subsídios para credenciamento e funcionamento de instituições de Educação Infantil” (BRASIL, 1998a), publicado em 1998, em dois volumes. O documento em questão vem orientar a elaboração, a execução e a avaliação da proposta pedagógica, requisitos indispensáveis para a autorização de funcionamento dessas instituições. Em seu segundo volume, no texto “Educação Infantil e Propostas Pedagógicas”, já se avança na discussão de currículo e apresenta algumas finalidades dos programas de Educação Infantil, embora ainda sejam necessários superar a ênfase em hábitos e habilidades psicomotoras e a visão de treinamento, presentes nessas propostas (LOPES. et. al, 2014). Ainda, nesse volume, destacamos o texto “Estrutura e Funcionamento de Instituições de Educação Infantil”, o qual ressalta a autonomia das instituições na elaboração de suas propostas, enfatizando a importância da participação das crianças e das suas experiências, a exploração do lúdico e de variadas atividades culturais.

Também em 1998, foi publicado o documento intitulado Referenciais Curriculares Nacionais para Educação Infantil (BRASIL, 1998), cujo objetivo foi contribuir para qualificação das propostas curriculares voltadas para crianças de zero à seis anos de idade. Contudo, esse documento oficial foi alvo de críticas da comunidade acadêmica (ROSEMBERG (2005); PALHARES E MARTINEZ (2005); KUHLMANN JR. (2005); AQUINO E VASCONCELOS, 2005), desde o momento de sua primeira elaboração até a atualidade. A pesquisadora Cerisara (1999/2005) analisou vinte e seis pareceres, dos duzentos e trinta enviados ao MEC por pesquisadores e educadores da área. Segundo ela, pelo menos dois aspectos podem ser destacados dessas análises, onde os pareceres indicaram: a. críticas à organização do currículo em áreas de conhecimentos que em muito se aproximam das “disciplinas” que integram os currículos do Ensino Fundamental; b. a presença da escolarização, imposta pelo documento, às crianças, desde sua entrada precoce em creches.

Na interpretação da pesquisadora Arce (2007) o RCNEI (1998) apresenta um modelo de currículo desestruturado e espontaneísta. Corrobora com essa percepção, Barricelli (2007), quando considera que o referido documento coopera ainda mais com a falta de clareza nos conteúdos pertinentes ao trabalho com as crianças. Bujes (2002), por sua vez, critica o modo como esses conhecimentos estão organizados, uma vez que se apresentam numa ordem e disposição disciplinar e prescritiva.

Assim, construímos leituras diversas acerca do documento RCNEI (1998), de modo que algumas dessas leituras enxergam “prescrição e engessamento de práticas; outras veem indefinição, abertura ao espontaneísmo e à improvisação em relação às experiências que as crianças precisam e podem vivenciar no cotidiano das instituições” (LOPES, et. al, 2014, p. 12). De nossa parte, reconhecemos que a estruturação das propostas pedagógicas do RCNEI (1998) caminha na direção da “disciplinarização” das áreas de conhecimento, e, nessa perspectiva, segue na contramão do projeto de construção de uma identidade para Educação Infantil. Por outro lado, o percebemos como uma tentativa de colaborar com os professores, no que tange à organização dessas experiências curriculares, amenizando, assim, o esvaziamento do cotidiano, ainda tão presente nas instituições. Com base nessa ótica, destacamos a relevância de retomá-lo no debate, por ainda ser uma referência aos professores que trabalham em turmas de Educação Infantil, conforme pudemos identificar na pesquisa anterior, a dissertação defendida em 2014.

Uma obra importante a ser destacada nesta análise refere-se ao documento denominado por Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil. Trata-se de um material disponibilizado no ano de 1997, com concepção diferenciada, e, mais tarde,

revisadas. De caráter mandatório, define, inicialmente, os princípios norteadores das propostas pedagógicas: princípios éticos, políticos e estéticos. Para essas Diretrizes, as propostas pedagógicas das instituições de Educação Infantil devem buscar, por meio de atividades intencionais, a interação entre as diversas áreas de conhecimento, além dos aspectos da vida cidadã. Consideramos as Diretrizes um marco nessa discussão de currículo da Educação Infantil, pois são elas quem vão orientar as práticas pedagógicas das instituições de ensino, conforme previsto nas diretrizes da Política Nacional de Educação (BRASIL, 2005), assim como, apresentar os elementos definidores de qualidade a serem observados nas propostas pedagógicas, e que estão presentes nos “Parâmetros Nacionais de Qualidade para Educação Infantil” (BRASIL, 2006). Outro documento que também podemos destacar, de caráter mais didático, são os “Indicadores de Qualidade na Educação Infantil” (BRASIL, 2009). Caracteriza-se como um instrumento de autoavaliação da qualidade do trabalho das instituições. Ele apresenta sete dimensões: planejamento institucional, multiplicidade de experiências e linguagens; interações; promoção de saúde; espaços, materiais e mobiliários; formação e condições de trabalho dos professores e demais profissionais; cooperação e troca com as famílias e participação na rede de proteção social (BRASIL, 2009, p.19-20). Compreendemos que, o desenvolvimento de propostas curriculares enriquecedoras, pelas dimensões dos indicadores<sup>11</sup>, exige um debruçar e um refletir as concepções desse documento, por parte dos profissionais das instituições. É importante que esses sujeitos discutam, cada uma dessas dimensões, pelos olhos da sua realidade na escola.

Na perspectiva de discutir o currículo na Educação Infantil, bem como a formulação de sua identidade nas práticas cotidianas das instituições, destacamos o documento “Práticas cotidianas na Educação Infantil – bases para reflexão sobre as orientações curriculares”, desenvolvido por Barbosa (2009) e organizado pelo Ministério da Educação, em parceria com a Secretaria de Educação Básica e Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O referido documento, voltado para professores que trabalham com a formação e a educação de crianças de 0 a 6 anos, objetivou problematizar, inspirar e aperfeiçoar as práticas cotidianas realizadas nesses estabelecimentos educacionais. A sua construção se deu de forma coletiva, contando com a participação indireta de várias instâncias comprometidas com a Educação Infantil. Como tal, abarca aspectos de grande relevância, a saber:

---

<sup>11</sup> As dimensões podem ser constatadas por meio de indicadores. Cada indicador, por sua vez, é avaliado após o grupo responder a uma série de perguntas. As respostas a essas perguntas permitem à comunidade avaliar a qualidade da instituição de educação infantil quanto àquele indicador. Para facilitar a avaliação, sugere-se que as pessoas atribuam cores aos indicadores. As cores simbolizam a avaliação que é feita: se a situação é boa, coloca-se cor verde; se é média, cor amarela; se é ruim, cor vermelha (MEC, 2009, p.20).

A análise de propostas pedagógicas para a educação infantil de vários municípios brasileiros, principalmente aqueles que atendem a maior parcela de crianças de 0 a 6 anos e 11 meses do nosso país, isto é, as capitais e as grandes cidades; • a análise das respostas dos pesquisadores nacionais ao questionário consulta sobre suas concepções de infância e de educação infantil; • uma bibliografia anotada das recentes produções acadêmicas brasileiras sobre educação infantil; • a voz de professores e militantes que há muitos anos atuam em defesa da educação infantil, através da análise tanto das respostas aos questionários enviados ao Movimento Interfóruns de Educação Infantil Brasileiro – MIEIB – quanto da discussão sobre práticas cotidianas na Educação infantil, realizada em encontro nacional ocorrido em Porto Alegre; a interlocução com a bibliografia nacional e internacional sobre educação de bebês e crianças bem pequenas que vem sendo divulgada nos últimos anos. (BARBOSA, 2009, p.06)

Como se pode perceber, em linhas gerais, a proposta de Barbosa (2009) é a de fomentar as discussões que envolvam um currículo onde haja uma ampliação dos conhecimentos cotidianos e científicos das crianças, de modo que as práticas estejam pautadas nas experiências das crianças e na ludicidade, e não na visão fragmentada a que refere a organização por disciplinas.

Ainda em 2009, destacamos também outros documentos relevantes para esta nossa reflexão: o documento “Subsídios para Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica: diretrizes Curriculares Nacionais Específicas para a Educação Infantil” (KRAMER, 2009), produzido a partir da encomenda realizada pelo Conselho Nacional de Educação no âmbito do Programa *Currículo em Movimento*, coordenado pela Diretoria de Concepções e Orientações Curriculares para Educação Básica, do Ministério da Educação (DCOCEB/SEB/MEC). O referido documento visou a subsidiar a elaboração das Diretrizes Curriculares Nacionais Específicas para a Educação Infantil, trazendo experiências organizadas a partir dos seguintes eixos de saberes e conhecimentos:

- a. As crianças, o cuidado e o conhecimento de si e do outro: experiências sensoriais, expressivas, corporais, que possibilitem movimentação ampla, expressão da individualidade e respeito/consideração pelos ritmos, desejos e necessidades do corpo; planejamento e organização pessoal, de saúde, cuidado e auto-cuidado.
- b. As crianças e o conhecimento do outro e do mundo social: experiências sócio-afetivas, de planejamento, organização pessoal e social; cuidado com o coletivo; experiências que despertem a curiosidade acerca do mundo social e que levem a conhecer, produzir e inserir-se na cultura.
- c. As crianças e a Arte: experiências estéticas e expressivas com a música, artes visuais e plásticas, cinema, fotografia, dança, teatro, literatura.
- d. As crianças, a leitura e a escrita: experiências de narrativa, de apreciação e interação com a linguagem oral e escrita, convívio com diferentes suportes e gêneros textuais orais e escritos.
- e. As crianças e o

conhecimento matemático: experiências de exploração e ampliação de conceitos e relações matemáticas. f. As crianças e a natureza: experiências que possibilitem o contato, o conhecimento, o cuidado (a preservação) da biodiversidade e a sustentabilidade da vida na Terra (KRAMER, 2009, p. 24).

A respeito dos eixos de saberes e conhecimentos, citados acima, podemos tecer duas observações: a primeira delas diz respeito ao fato de que, felizmente, esses eixos estão bem distantes da ideia de organização de conhecimento nos moldes da disciplinarização; já, a segunda, está relacionada com a formação cultural da criança. Essa maneira de organizar experiências tem como pano de fundo a valorização da autonomia, da cooperação e das produções infantis (KRAMER, 2009), possibilitando a ampliação da formação cultural da criança, na construção do conhecimento de si, do outro e do mundo que a cerca.

Todos esses estudos aqui apresentados e que fundamentam esta nossa reflexão, indicam que a diversidade nas formas de estruturar o currículo da Educação Infantil, seja por áreas de conhecimento, datas comemorativas, livros didáticos, organizações mais sistematizadas e outras nem tão explícitas, evidenciam não apenas as diferentes concepções de criança, de Educação Infantil e de desenvolvimento, presentes nessas instituições, mas principalmente, a falta de diretrizes que possam definir com mais clareza essas propostas.

Nesse contexto, destacamos a Revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil (BRASIL, 2009) e o seu papel, na construção de uma identidade curricular para esse campo. Pela primeira vez na história da Educação Infantil brasileira, tivemos acesso a um documento que apresentou uma definição clara de currículo para criança na faixa etária de 0 à 5 anos. As DCNEI (BRASIL, 2009) revisadas, em seu artigo 3º, concebe o currículo da Educação Infantil como:

[...] um conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 5 anos de idade. (BRASIL, 2009, p.1).

Assim, as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil resgatam os princípios éticos, políticos e estéticos elaborados há 10 anos (BRASIL, 1999). Resgatam também, a articulação entre os saberes próprios da vida das crianças e os saberes que compõem o patrimônio cultural da sociedade, definindo propostas e princípios que vêm consolidar a identidade desse espaço. Nesse contexto, a Educação Infantil consiste em:

Espaços institucionais não domésticos que constituem estabelecimentos educacionais públicos ou privados que educam e cuidam de crianças de 0 a 5 anos de idade no período diurno, em jornada integral ou parcial, regulados e supervisionados por órgão competente do sistema de ensino e submetidos a controle social (DCNEI, 2010, p. 12).

Baseados nesses pressupostos, entendemos que as práticas pedagógicas devem caminhar e se organizar no sentido de ampliar os conhecimentos das crianças, partindo de suas experiências e saberes, sempre respeitando as peculiaridades de cada instituição e de seus profissionais.

Assim, compreendemos que as propostas pedagógicas nesses espaços deverão considerar a criança como centro do planejamento curricular. São nas interações e brincadeiras que elas “constroem sua identidade pessoal e coletiva, brincando, imaginando, fantasiando, desejando, aprendendo, observando, experimentando, narrando, questionando e construindo sentidos sobre a natureza e a sociedade, logo produzindo cultura” (DCNEI, 2010, p.12).

No intuito de dar materialidade às diretrizes, a Coordenação Geral de Educação Infantil publica e disponibiliza, em 2010, para consulta pública, alguns textos que visam a estreitar a relação entre Diretrizes e professores e cujos títulos são: *O currículo na Educação Infantil: o que propõem as novas Diretrizes Nacionais?* – de Zilma de Moraes Ramos de Oliveira (2010); *As especificidades da ação pedagógica com os bebês* - Maria Carmen Silveira Barbosa (2010); *Brinquedos e brincadeiras na Educação Infantil* – de Tizuko Morchida Kishimoto (2010); *Relações entre crianças e adultos na Educação Infantil* – de Iza Rodrigues da Luz (2010) ; *Saúde e bem estar das crianças: uma meta para educadores infantis em parceria com familiares e profissionais de saúde* – de Damaris Gomes Maranhão (2010); *Múltiplas linguagens de meninos e meninas no cotidiano da Educação Infantil* - de Márcia Gobbi (2010); *A linguagem escrita e o direito à educação na primeira infância* - de Mônica Correia Baptista (2010); *As crianças e o conhecimento matemático: experiências de exploração e ampliação de conceitos e relações matemáticas* – de Priscila Monteiro (2010); *Crianças da natureza* - de Léa Tiriba (2010) ; *Orientações curriculares para a Educação Infantil no Campo* – de Ana Paula Soares da Silva (2010); *Avaliações e transições na Educação Infantil* – de Hilda Micarello (2010).

Os referidos textos trazem pesquisadores do campo da Educação Infantil e abordam diferentes eixos e experiências, auxiliando, os professores em suas práticas e no cotidiano com as crianças. Embora nosso entendimento seja de que essas leituras possam trazer as diretrizes para o campo da ação, muito mais para enriquecer do que para engessar, há aqueles

que os classificam como fragmentados (LOPES, et. al. 2014) em eixos de conhecimento: linguagem escrita, matemática, ciências, entre outros.

Assim, seguimos considerando que as práticas pedagógicas, no campo da Educação Infantil têm por objetivo a formação integral e não a fragmentação do saber. No entanto, compreendemos que a organização do currículo por campos de experiências, conforme apresentado por De Faria, De Salles Dias (2012) funciona como referenciais, viabilizando a organização dos currículos nas diferentes instituições. Essa ideia nos aproxima das DCNEI (BRASIL, 2009), na medida em que nelas estão previstas que as instituições de Educação Infantil, devem levar em conta “*as suas características, escolhas coletivas e particularidades pedagógicas, estabelecendo modos de integração das várias experiências na prática pedagógica*”. (BRASIL, 2009, Art. 9, Parágrafo Único).

Nessa perspectiva, a prática nesses espaços não é algo que possa ocorrer de forma descuidada, desprovida de planejamento. Moreira (2004) afirma que aprendemos e ensinamos em meio às experiências e, nesta lógica, o planejamento e a organização desses momentos são primordiais e proporcionam um melhor aproveitamento por parte das crianças.

No livro “*Currículo na Educação Infantil: diálogo com os demais elementos da proposta pedagógica*” (2012), os autores também privilegiaram a organização do currículo por campos de experiências, considerando que essa é a melhor forma de contribuir com os profissionais, no sentido de proporcionar-lhes maior consciência sobre o seu fazer.

Didaticamente, agrupam as experiências propostas em três grandes campos: “Eu no mundo social e natural”; “Linguagens e Artes e Matemática”, que posteriormente, são subdivididos internamente, destacando alguns objetivos sobre as crianças, experiências práticas que podem ser desenvolvidas em cada campo e o papel do professor nesse processo.

Em uma perspectiva muito próxima, trazemos a Base Curricular Nacional Comum (BRASIL, 2018) para refletirmos, brevemente, os seus possíveis impactos nas atividades cotidianas no espaço pré-escolar. De forma semelhante ao livro acima mencionado, mas com a importante questão de que não se trata de um material facultativo ao uso do professor, mas de uma Base Nacional Curricular Comum, por meio dos quais as práticas educativas devem ser pautadas. Assim, a organização curricular da Educação Infantil na BNCC (BRASIL, 2018) está estruturada em cinco campos de experiências, no âmbito dos quais são definidos os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, conforme descritos, sucintamente abaixo:

O eu, o outro e o nós / Corpo, gestos e movimentos / Traços, sons, cores e Imagem / Escuta, fala, pensamento e imaginação / Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações, considerando que, na Educação Infantil, as aprendizagens e o desenvolvimento das crianças têm como

eixos estruturantes as interações e a brincadeira, assegurando-lhes os direitos de *conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se*, abrangendo as crianças de zero a cinco (BRASIL, 2018, p. 38-40)

Na discussão, é importante destacar que os direitos assegurados pela BNCC (BRASIL, 2018) ganham significados diferentes, quando reconhecemos que não há apenas um modelo de infância em todo território nacional, o que significa dizer que, a garantia desses seis direitos se dará de formas heterogêneas ao longo do espaço e do tempo.

Outra questão, também relevante na discussão, é o destaque à intencionalidade pedagógica. Em consonância com a DCNEI (BRASIL, 2009), o referido documento defende que as práticas pedagógicas na Educação Infantil não devem ser pautadas em atitudes espontâneas, mas necessitam de um planejamento educativo, contendo objetivos e estratégias condizente com a faixa etária que abarca esse segmento.

Nesse ponto, podemos dizer que estamos de acordo, pois se não defendemos um viés educativo na Educação Infantil, não tem sentido esse espaço pertencer à esfera da Educação. Por outro lado, cabe algumas reflexões quanto à organização dos campos de experiências com objetivos de aprendizagem e desenvolvimento definidos.

A primeira reflexão destacável é deixar claro a nossa compreensão de que os campos de experiências vêm contribuir para enriquecer os professores em suas práticas educativas do dia a dia, o que de certa forma, contribui, positivamente, para garantia da intencionalidade pedagógica que esperamos para esse espaço. Por outro lado, preocupa-nos pensar em objetivos de aprendizagem e desenvolvimento pré-definidos por faixa etária, mesmo quando mencionado, brevemente no documento, que “esses grupos não podem ser considerados de forma rígida” (BRASIL, 2018, p.42), conforme se apresentam, sendo: bebês (de zero a 01 ano e 6 meses), crianças bem pequenas (de 01 ano e 07 meses a 03 anos e 11 meses) e pré-escola, crianças pequenas (de 04 anos a 05 anos e 11 meses).

Desse modo, consideramos que essa preocupação com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento pré-definidos, sequencialmente organizados por faixa etária, de acordo com o exposto no parágrafo anterior, revela uma tendência à homogeneização das crianças dentro da mesma faixa de idade, contrariando a perspectiva Sociointeracionista, defendida nesta tese, que considera que esses não devem ser os padrões de avaliação do desenvolvimento das crianças. Além disso, tal entendimento tende a direcionar o olhar do professor, em suas observações, roubando-lhes um pouco da sua criatividade e autonomia, enquanto um profissional que pode e deve criar e reinventar as suas práticas, diariamente.

Com a BNCC (BRASIL, 2018), encerramos o caminho que pretendíamos fazer, em relação à organização das experiências no espaço da Educação Infantil. No entanto, reforçamos a necessidade de retornar à discussão, trazendo como foco o campo das Ciências Naturais. Nesse entendimento, o faremos no terceiro capítulo, onde serão abordados aspectos dos diferentes documentos que fizeram (fazem) parte da trajetória da Educação Infantil, como, RCNEI (BRASIL, 1998), DCNEI (BRASIL, 2009) e BNCC (BRASIL, 2018) e no livro “*Currículo na Educação Infantil: diálogo com os demais elementos da proposta pedagógica*” (DE FARIA, DE SALLES DIAS, 2012), reconhecendo, cada qual com seu caráter, que são ferramentas colaboradoras na organização das práticas pedagógicas em Ciências Naturais, dos professores que atuam nesse segmento.

#### **1.4. Afinal, vamos levar Ciências Naturais para Educação Infantil?**

O despertar para curiosidade, na criança, pode acontecer nos lugares menos prováveis e inusitados, isto é, nos contextos desprovidos daquelas formalizações que a instituição escolar tanto nos quer enquadrar. Neste trabalho, buscamos defender a ideia de condução formativa que conceba a criança como um ser, por natureza, curioso, detalhista e sensível, isto é, um investigador em potencial, que observa, participa e investiga o mundo a sua volta. Essa criança, não carrega em si a pressa das horas e, por esse motivo, respeita espontaneamente, sem valores pré-concebidos, os acontecimentos naturais. Na medida em que vai construindo os saberes na interação com seu cotidiano, novas descobertas vão surgindo, em um intenso despertar de encantamentos. É dessa criança que falamos, e é ela que almejamos trazer para discussão. Focamos esta concepção de criança, pois sua forma de participar na construção do saber em ambientes educativos diz muito para as práticas educativas dos professores.

Pensamos que inserir as Ciências Naturais na Educação Infantil significa ouvir as inquietações das crianças, ser sensível as suas perguntas, as suas indagações, dúvidas, posicionamentos e necessidades. À criança, não importa apropriações de conceitos sobre os diversos fenômenos; esta é a preocupação dos adultos. O maior interesse da criança tem a ver com o apreciar o mundo natural, buscando interpretações próprias para os acontecimentos que vão surgindo.

Apesar de sua relevância, a discussão a respeito da natureza da aprendizagem da criança, é ainda incipiente nas pesquisas que exploram a sua relação com as Ciências Naturais, em ambiente educativo. Pelo menos, duas razões são possíveis para justificar esse

distanciamento. A primeira delas está relacionada à ideia de criança que é apenas pela via do ser aprendiz, isto é, aquele ser que, vazio de história, precisa ser essencialmente ensinado, e, portanto, não preparado para interagir ativamente com um conhecimento tão complexo como as Ciências Naturais. A segunda, decorrente desta primeira, refere-se ao fato de boa parte dos professores, por desconhecerem o significado das Ciências Naturais para esse espaço, não se permitirem aventurar com suas crianças no processo de busca do aprender a conhecer, crença que os leva a recuar, por vezes, temerosos, deixando de explorar justamente o que há de mais rico no desafio de aprender, limitando-se ao perceptível, palpável e/ou círculo do conhecimento das crianças (REYNOZO, 2014).

A concepção de criança aprendiz traz uma questão muito importante para o que estamos discutindo: a forma como os professores concebem as Ciências Naturais no espaço da Educação Infantil, relacionada à segunda razão mencionada no parágrafo anterior. Se o que pensam está na direção de conteúdos a serem ensinados, e há um entendimento mínimo do que seja a proposta educativa para esse segmento, compreendemos esse distanciamento (entre a criança e as Ciências Naturais) e percebemos o quanto é importante discutir uma nova proposta. Por outro lado, é também preocupante e questionável a concepção de criança aprendiz acompanhada da crença de que vamos *ensinar* conteúdos de Ciências Naturais para as crianças e pode trazer um movimento também contrário e negativo: ao invés de distanciamento, propõe a aproximação, mas esta, sendo desenvolvida em forma de práticas de escolarização, rompendo, assim, com a proposta discutida nesta investigação.

Com isso, não desejamos negar o caráter de educação escolar da Educação Infantil (SAVIANI, 2012), mas apenas explicitar que a concepção de ensino aqui defendida, muito mais que de ensino, é uma concepção de aprendizagens construídas pelo diálogo implicado. Embora comporte um conceito de currículo, ela não está relacionada em sentido algum com “grade” de matérias e com uma preocupação voltada aos conteúdos de Ciências Naturais que serão apreendidos pelas crianças. A nossa proposta é dotada de intencionalidade pedagógica e de planejamento em busca de contribuir com o processo de interpretação de mundo pelo qual a criança passa.

Outro elemento destacável, nessa discussão, é a concepção de “criança concreta” (COLINVAUX, 2009), também fator limitante às práticas educativas (em Ciências Naturais) nesse espaço. Em nossa dissertação de Mestrado, realizada com um grupo de oito professores de Educação Infantil atuante na pré-escola (faixa etária de 04-05 anos), identificamos que em grande parte das atividades em Ciências Naturais desenvolvidas com as crianças, trabalhava-se com temas envolvendo conhecimentos sobre os animais, as plantas e as questões

ambientais. As temáticas que trazem a observação e a exploração dos fenômenos do mundo físico/químico não eram comuns nas práticas desenvolvidas. Nossos estudos indicaram que a predominância dessas temáticas se deu, sobretudo, pela interferência da ideia de que as crianças são “concretas” (COLINVAUX, 2009) e que, assim sendo, as Ciências Naturais, nesse espaço, devem também se limitar ao campo do concreto e ao universo diretamente perceptível que as envolve. Como formas de superação dessa visão, a referida pesquisa apontou para necessidade de novos caminhos, na interpretação dos fenômenos na Educação Infantil, contextualizando, ainda, a importância da investigação científica, quando atravessada por práticas de questionamento, de argumentação e de oportunidade de experimentar.

Nessa perspectiva, o princípio norteador desta investigação de doutorado traz a compreensão de que, as Ciências Naturais e os fenômenos a elas relacionados não estão fora do universo do qual as crianças pertencem, mas, ao contrário, fazem parte dele. Desse modo, com a interrogação proposta no subtítulo desta parte concluinte do Capítulo I- “Afim, vamos levar as Ciências Naturais para Educação Infantil?” -, queremos defender, não a perspectiva de “levar” as Ciências Naturais para Educação Infantil, mas, sim, a necessidade de dar visibilidade aos seus elementos já presentes nesse espaço, enriquecendo-os e ressignificando-os. Para tanto, esse movimento em prol da visibilidade das Ciências Naturais na Educação Infantil requer uma particular e cuidadosa organização das práticas pedagógicas que contemplem experiências ricas e que tenham a finalidade de despertar o interesse das crianças por explicações, na busca de melhor compreender a realidade física e natural. Com o intuito de complementar a discussão, trouxemos dois exemplos pedagógicos, que nos ajudarão a refletir sobre a proposta em debate.

A primeira situação refere-se a um episódio que foi retirado do livro “Currículo na Educação Infantil: disciplinas, projetos e práticas pedagógicas”, cenário esse, assim descrito no relato de uma professora:

“... as crianças brincavam no pátio da escola, quando um grupinho delas começou a observar uma corredeira de formigas que apareciam e sumiam em uma fenda do chão, algumas delas carregando pedaços de folhas. Aproximando-se dessas crianças, a professora observou que elas levantavam hipóteses e discutiam, de acordo com sua lógica, sobre o que acontecia quando as formigas sumiam naquela fenda. Ao levar essas discussões e hipóteses para o restante do grupo, precisaram, professora e crianças, em dado momento, recorrer ao conhecimento sistematizado nos livros científicos para buscar respostas aos seus questionamentos” (DE FARIA, DE SALLES, 2012, p. 71).

De maneira complementar, a segunda situação, extraída da série Fundo do Milênio para a Primeira Infância<sup>12</sup> – Cadernos Pedagógicos - A Criança Descobrimo, Interpretando e Agindo sobre o Mundo (2005) traz o Relato de Experiência de uma professora com crianças de 05 anos:

Todas as crianças sentadas em roda, fazendo a chamada, quando a porta se abre sozinha. Uma menina corre e fecha a porta dizendo que era um fantasma que havia feito aquilo. Diante das caras de espanto (medo) de alguns colegas, ela emenda:

– Ai! Brincadeirinha, pessoal!

Um menino diz: – Foi Deus quem abriu a porta!

A professora questiona: – Deus?

Vários colegas, em coro: – Ah! Foi o vento!

E o menino completa: – Tá, mesmo assim, foi uma coisa transparente.

E outro conserta: – Transparente não, invisível.

– Mas, afinal, o que é transparente e o que é invisível? Pergunta a professora.

Nesse momento, tudo o mais foi deixado de lado e iniciou-se uma discussão sobre a diferença entre transparente e invisível e sobre exemplos de cada um. Vidro: é transparente. Vento: é invisível. Lente de óculos: é transparente. Som: é invisível. Raio de sol: dúvida e controvérsias...

(SILVA et.al, 2005, Vol. II, p. 97).

As duas situações de interação, acima apresentadas, são mediadas pelas múltiplas formas de linguagem, e, assim, são apreendidas situações propícias para a construção de conhecimentos espontâneos, que podem ser transformados em conhecimento científico, na medida em que essas experiências vão se intensificando. A simples interrogação direcionada à criança a respeito da existência do vento ou mesmo a ênfase na observação na corredeira de formigas, são tentativas de aproximação do conhecimento científico, não com intuito de enfatizar a aprendizagem de conteúdos, mas de dar visibilidade aos elementos das Ciências Naturais que já se fazem presentes nesse espaço e que estão disponíveis às crianças.

Assim, concebemos esses dois episódios como exemplos de oportunidades onde ocorre a construção desses saberes, entendendo que, nesta etapa, esse saber precisa partir de um problema real das crianças, ou mesmo despertado, e roubar-lhe toda a sua atenção. Nos dois exemplos de interação, as crianças buscam respostas ao desconhecido, e, por meio da mediação da aprendizagem, vão construindo impressões a respeito do fenômeno presente. Ou seja, eles, os fenômenos, não foram importados, mas ali (espaço da Educação Infantil)

<sup>12</sup> O programa Fundo do Milênio para a Primeira Infância, com o objetivo principal de promover a formação em serviço dos profissionais de Educação infantil foi resultado da parceria firmada em 2003, entre a Representação da UNESCO no Brasil, o Banco Mundial e a Fundação Maurício Sirotsky Sobrinho.

estavam aguardando o seu despertar, por meio de uma prática curiosa e real que desse a ele visibilidade, que encontrasse razões para investigá-lo, explicá-lo, desvendá-lo.

Considerando isso, se vamos levar as Ciências Naturais para a Educação Infantil, que seja com o propósito não de resposta às dúvidas das crianças, mas de auxílio na elaboração de novas perguntas. Afinal, como as situações acima apresentadas nos apontam, o mais relevante, no processo de construção do conhecimento daquelas crianças, encontra-se no despertar da curiosidade e nas inúmeras questões que surgiram com a atividade do vento/corredeira da formiga. E isso, necessariamente, não nos obriga a chegar a uma conclusão fechada. O que interessa é a compreensão de que, no mundo que cerca as crianças, tudo pode ser investigado, desde que haja coragem de enfrentá-lo de forma interrogativa.

Nesse sentido, defendemos que as propostas formativas, nesse contexto, necessitam dar visibilidade ao saber espontâneo e natural, desvendado e descoberto, por meio do olhar curioso da criança e das suas diferentes formas de explorar e interagir com o mundo a sua volta.

Em suma, sugerimos que as atividades devam contribuir para que as crianças criem ideias, contrariando a lógica da informação pronta e meramente transmitida. Quando as práticas educativas deixam espaço para a exploração do que pensam as crianças, admitimos que para um mesmo fenômeno, existem diferentes respostas e explicações. Assim, quando

[...] uma criança é levada a se envolver com situações instigantes, como, por exemplo, a luz e a sombra, o trabalho das formigas, a chuva que cai do céu, o funcionamento das máquinas, entre tantas outras, sendo orientada por um adulto, ou mesmo por crianças quando conversam, vai identificar lógicas, sistemas e tecnologias, além sua curiosidade desafiadora e provocante (SILVA et.al , 2005, Vol., II, p. 97).

O evento que se desenhou, nas experiências acima, faz emergir em nós as situações vivenciadas em momentos anteriores, quando ainda docentes da Educação Infantil. A nossa trajetória, sem dúvidas, foi enriquecida pelas lógicas infantis, suas falas, indagações, questionamentos e encantamentos. As crianças, de fato, nos trouxeram até aqui e essas impressões serão mais detalhadamente apresentadas no Capítulo V desta tese, quando serão destacados episódios representativos de nossa prática docente, desenvolvidos por meio das Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais.

Nesse aspecto, compreendemos que a investigação desta pesquisa de doutorado tem o compromisso de trazer à discussão esse modo de pensar as Ciências Naturais, apontando os caminhos de superação da relação desse saber e a criança. Assim, nosso posicionamento é o

da busca pelas “Ciências Naturais com/das crianças”, partindo das suas falas, conversas, das suas formas de ver e interpretar o mundo. Assim, podemos pensar, juntamente com Goulart (2005), que mesmo que as crianças busquem compreender os acontecimentos físicos e naturais, não apresentam qualquer pretensão em formar conceitos. Na verdade, essas crianças são movidas pela necessidade de se situarem como indivíduo em um mundo que se organiza segundo leis físicas e sociais.

Nesse entendimento, o ambiente que faz parte do entorno da criança constitui-se de oportunidade para o desenvolvimento desse saber, contribuindo na superação de práticas simplistas e incipientes, ao mesmo tempo em que contraria a lógica de muitos educadores que ainda “acreditam que as crianças pequenas não têm condições cognitivas para aprender acontecimentos e fenômenos distantes de si e enveredam por uma Ciência restrita ao meio que cerca a criança”. (SILVA, 2003, p. 48).

Enveredar pelas interpretações desses educadores, a que Silva (2003) se refere, é desconhecer que as crianças apresentam formas diferenciadas de explicar o mundo e os fenômenos que nele ocorrem, e, por isso, utilizam outras lógicas e explicações, muitas vezes “distorcidas” na visão dos adultos. Isso não significa que estão equivocadas em suas observações, e sim, que estão interagindo conforme suas experiências e sua cultura. É nesse jogo de descoberta, de interpretações “avessas” que elas vão descobrindo o mundo e as inúmeras formas de interações/leituras possíveis.

Partindo, então, desse ponto de vista, as práticas educativas voltadas para esse segmento não devem se limitar às atividades que exigem um simples esforço de observação ou de classificações simples, pois, diante das inúmeras habilidades que a criança já detém (NAVARRO, 2000, 2003) e na busca do desenvolvimento de outras, é favorável que pratiquemos o exercício da escuta, possibilitando, dessa forma, ouvir o que as crianças têm a dizer sobre o mundo físico e natural, assim como, as suas indagações, o movimento que fazem para confrontar ideias com pares, dentre outros comportamentos investigativos, que serão amadurecidos no momento do campo.

## **CAPÍTULO II – A CRIANÇA E A SUA RELAÇÃO COM O CONHECIMENTO NO CONTEXTO DAS CIÊNCIAS NATURAIS**

O presente capítulo tem a finalidade de retomar a reflexão já iniciada no capítulo anterior, a respeito da concepção de criança que permeia a análise desta tese. Entre outros autores tomados como suporte, teremos como base a Teoria Sociointeracionista de Vigotski, a qual reflete sobre a(s) relação (ões) estabelecida(s) com o conhecimento de uma forma geral, mas que, a partir dela, enfocaremos os saberes que pertencem às Ciências Naturais. Assim, nessa reflexão, também discorreremos sobre o papel da criação e da imaginação no desenvolvimento de propostas que atravessam os fenômenos físicos e naturais, concebendo que essa dinâmica está ancorada nas perguntas enquanto um princípio do saber científico, assim como, na fala e na argumentação das crianças durante os processos de descoberta que vivenciam com seus pares.

### **2.1 Aprofundando a concepção de criança no contexto de sua relação com o conhecimento**

“As crianças são especialmente inclinadas a buscarem todo local de trabalho onde a atuação sobre as coisas se processa de maneira visível. Sentem-se irresistivelmente atraídas pelos detritos que se originam da construção (...). Nesses produtos residuais elas reconhecem o rosto que o mundo das coisas volta exatamente para elas, e somente para elas. Neles, estão menos empenhadas em reproduzir as obras dos adultos do que em estabelecer uma relação nova e incoerente entre esses restos e materiais residuais. Com isso, as crianças formam o seu mundo de coisas, um pequeno mundo inserido no grande.” (Benjamin, 2002, pp.57-58).

A compreensão e experiência do que é ser criança modifica-se cronologicamente, de sociedade em sociedade e até mesmo dentro da mesma sociedade. O momento histórico e da cultura estabelecem forte influência a respeito do discurso do “ser criança” e da sua significação. Entretanto, o significado descrito em um dicionário permanece definindo a criança como “*um ser humano com pouca idade, menino ou menina; pessoa ingênua, infantil*” (FERREIRA, 1999). Entendemos essa definição como uma visão que perdurou por muitos anos no pensamento de nossa sociedade, e que ainda hoje, deixa seus rastros.

De maneira diferenciada, a pesquisadora Kramer e Motta (2010) definiu o conceito de criança como uma pessoa de pouca idade, que produz cultura e, nela produzida, brinca, aprende, sente, cria, cresce e se modifica, ao longo do processo histórico que constitui a vida

humana. As crianças são constituídas a partir de sua classe social, etnia, gênero e por diferenças físicas, psicológicas e culturais (KRAMER, MOTTA, 2010).

Pimentel & Araújo (2007) nos atentam para situações do cotidiano que denunciam, no repertório linguístico de muitas pessoas, a ideia de uma criança incapaz, inconsequente, dependente e não habilitada a emitir opiniões válidas (p. 186). Para melhor explicitar esse pensamento de criança incapaz de aprender, os autores apresentam as seguintes expressões, presentes nas falas dos adultos: “*Não seja criança!*”, “*Você está sendo infantil!*”, “*Ao agir assim, você parece uma criança!*” (p. 186). Em consonância ao já posto no Capítulo I, trata-se aqui, de conceber a criança como aquela que só pode ser ensinada (para não dizer “adestrada”).

Assim, o processo de reconhecimento da criança e a filiação a uma ou outra concepção, perpassa o campo da prática: por um lado, tendo como ponto de partida uma criança passiva, incapaz, descontextualizada do seu tempo e espaço, ou, por outro, pela via que reconhece a criança participativa, produtora de conhecimento e cultura. Isso significa dizer que a concepção de criança será revelada pelo contexto histórico e, conseqüentemente, pela maneira como a enxergamos, inclusive, na movimentação de nossas práticas pedagógicas.

Como já mencionamos, nos filiamos a uma concepção de criança proposta na segunda posição refletida no parágrafo anterior. Nesse sentido, compartilhamos da ideia de que a criança não é um ser biologicamente determinado e nem passivo às ações do adulto, mas, em contrapartida, caracteriza-se por um sujeito de direitos, rico em potencialidades e dotado de saber, que em interação com o outro, vai contribuindo não apenas na promoção do seu desenvolvimento, mas na constituição do outro.

Esse entendimento nos distancia cada vez mais do caminho que leva à invisibilidade da criança, ao mesmo tempo em que nos aproxima da concepção de da criança presente na perspectiva do Enfoque Histórico-Social, representado por Vigotski (1996)<sup>13</sup> e alguns dos seus seguidores, como Leontiev (1978)<sup>14</sup>. A partir dessa abordagem, com enfoque histórico social, o pensamento vigotskiano, concebe a educação como fenômeno ligado à cultura e aos processos de socialização. Portanto, Vigotski pensa a educação enquanto proposta que também se fundamenta no caráter sócio histórico e interativo de aprender e de ensinar, pontuando, não somente a sua importância no processo próprio de construção do

---

<sup>13</sup> Edição original, 1935.

<sup>14</sup> Edição Original, 1904, 1979.

conhecimento, como também no papel do outro e da linguagem, enquanto agentes mediadores da aprendizagem.

Nesse ponto de vista, a aprendizagem é um processo essencial na apropriação das qualidades humanas (aqui usadas como sinônimos das funções psíquicas superiores: memória, atenção, percepção, criação, entre outros), pois é a impulsionadora do desenvolvimento. Ao projetarmos a criança como sujeito de sua atividade, deixamos para trás a velha visão de criança incapaz e passiva, apenas preparada para o ensino conteudista e disciplinar. Eis que surge uma nova concepção e é dela que partiremos com a discussão.

Na perspectiva do Enfoque Histórico-Social, a particularidade de cada ser humano se dá por esse caráter ativo do sujeito, no processo de apropriação, possibilitando a criação da singularidade de cada ser humano. Com isso, podemos afirmar que é adquirindo novas formas de apreender o mundo que ocorre o processo de internalização da cultura e das demais características do mundo externo na criança. Isso significa dizer que, esse processo de internalização vai lhe atribuindo um sentido pessoal, próprio e singular.

Vigotski (1996) apresenta alguns apontamentos que nos ajudam a compreender a criança nesta perspectiva histórica e cultural. Para esse autor, se faz necessário:

1º) estudar a dinâmica da idade para esclarecer como a situação social influencia nas novas estruturas da consciência da criança nos diversos períodos evolutivos; 2º) estudar a origem ou gênese das novas formações centrais de determinada idade; 3º) estudar as conseqüências (sic) advindas dessas novas estruturas das idades, pois a nova estrutura da consciência adquirida, significa que a criança percebe distintas mudanças em sua vida interior, assim como o mecanismo interno de suas funções psíquicas; 4º) observar, além das transformações internas, a mudança de comportamento na relação com outras pessoas, pois essa reestruturação da situação social de desenvolvimento constitui o conteúdo principal das idades (VIGOTSKI, 1996, p. 40)

Na ótica dessa interpretação vigotskiana não é a evolução de estágios que vai definir a aprendizagem da criança. A aprendizagem, segundo este autor, já tem em sua ontogênese, fatores vinculados a sua realidade externa, os quais transformam sua realidade interna, propiciando uma nova maneira de se comportar diante do mundo. Com isso, concluímos que o psiquismo é resultado das interações desse complexo desenvolvimento da criança, que sofre modificações em sua estrutura interna.

Todo esse movimento de modificações vai contribuir na formação da personalidade da criança, encaminhando-a em direção a uma nova posição no mundo. Nesse enfoque, a criança é sujeito do seu próprio conhecimento, considerando a sua atividade na sociedade,

dadas as condições objetivas desse mundo que a permite interiorizar as qualidades humanas ali presentes. Assim, podemos afirmar que ela não nasce com caráter humanizado, mas, ao contrário, “aprende a ser homem, porque sendo este produto da história e da cultura se apropria dos meios culturais, materiais e não materiais, elaboradas através da evolução histórica da humanidade” (LEONTIEV, 1978, p. 267).

A reflexão aqui defendida, encontra-se contemplada em nossa trajetória como docente, quando no decorrer da análise, poderá ser percebido que as crianças vão se constituindo por meio das relações que estabelecem com os seres pares, construindo saberes no coletivo, trocando experiências e aos poucos produzindo cultura.

## **2.2 A construção do conhecimento na criança sob a ótica sócio histórica e interacionista**

A Educação Infantil, como um espaço de interação, construção e socialização de conhecimento, vai se constituindo enquanto um lócus em potencial. Nessa perspectiva, suas propostas educativas ganham sentido, na medida em que as crianças são instigadas a construir significados, por meio do diálogo com seus colegas e educadores, bem como com os diferentes instrumentos culturais disponíveis. A apreensão desses significados passa pela ideia de um trabalho pedagógico rico em vivências interativas.

Nessa perspectiva, reconhecemos que o compromisso pedagógico, que tem na sua base essas vivências interativas, ainda precisa superar a ideia de uma educação passageira, que tende a preparação das crianças menores de 06 anos para as séries seguintes do Ensino Fundamental, onde as práticas têm como maior preocupação a escolarização desse espaço, a exemplo, do reconhecimento das vogais e consoantes, dos números, do aprender a contar, assim como, preocupações com processo sistematizado da leitura e escrita.

A preocupação desenfreada com uma educação conteudista, já no âmbito da Educação Infantil, por vezes desconsidera a importância da cultura no processo educativo. Nessa perspectiva, defendemos que as considerações a respeito da construção do conhecimento da criança pequena, sejam elas quais forem, devem, em primeiro lugar, estarem vinculadas à cultura que a envolve, sobretudo, porque, como vimos em Vigotski (1996), sua inserção se dá, já, nesse mundo dinâmico, social, de histórias e de circulação de ideias. Com tal reconhecimento, nos inserimos na lógica de uma educação do hoje, do “aqui” e “agora”, onde as experiências vivenciadas nesse tempo e espaço são valiosas para construção da criança, enquanto sujeito social, que faz parte desse meio e com ele interage, que o afeta e por ele é afetado.

### 2.2.1 A relação pensamento/linguagem na abordagem vigotskiana

Para Vigotski (2008)<sup>15</sup>, a construção dos conceitos não pode ser concebida e explicada por perspectivas ancoradas na Teoria Associacionista. Esta teoria defende que o conhecimento se dá por meio de meras conexões associativas, previamente dadas e acabadas, sendo, portanto, a aprendizagem, da mesma forma, mera aquisição de informações, que ocorre a partir de uma simples associação de ideias armazenadas na memória, por um processo interno, ativo e interpessoal. Ou seja, pelas perspectivas de base associacionista, as características individuais são determinadas por fatores externos ao indivíduo, de modo que o sujeito é considerado um ser passivo, cujas impressões do mundo, formadas pelos órgãos dos sentidos, são associadas umas às outras, dando lugar ao conhecimento. Nessa concepção, predomina-se a aprendizagem como mudança de comportamento, resultante do treino ou da experiência.

Diferentemente do que se preconiza na teoria associacionista, Vigotski (2008) vem defender a Teoria Sociointeracionista. Essa teoria concebe que o conhecimento (formação dos conceitos) é construído por intermédio da interação que os sujeitos estabelecem com o meio sociocultural, de modo que sua ampliação e modificação acontecem no próprio processo de seu acontecimento.

Para o autor, é nesse contexto que ocorre a interação do pensamento com a linguagem. Assim, de acordo com o seu entendimento, a linguagem é um conjunto abstrato e complexo de símbolos, característico da espécie humana, e, desse modo, um conjunto de símbolos que são usados pelos sujeitos para interagir entre si e com o mundo, categorizando, organizando, interpretando as coisas e a realidade nele estabelecidas. E, sendo a linguagem simbólica, abstrata e complexa, bem como própria da espécie humana, ela (a linguagem) possibilita aos seres humanos desenvolver com propriedade a exploração de conceitos, isto é, a mediação com o conhecimento.

Conforme Vigotski (op. cit), na medida em que a criança se adentra no mundo simbólico, aumenta as suas condições de compreensão e de construção dos conhecimentos/conceitos. Dessa forma, tendo como base seus estudos e experimentos, Vigotski (2008) constatou que a relação entre o pensamento e a linguagem<sup>16</sup> são

---

<sup>15</sup> A versão mais antiga encontrada data de 1934.

<sup>16</sup> Vigotski não faz diferença entre os termos “linguagem” e “língua”. Portanto, quando ele fala em Linguagem, está se referindo igualmente à Língua.

indispensáveis para a formação de conceitos.<sup>17</sup> Nesse contexto, o autor defende a tese da existência de uma relação viva entre a palavra/linguagem e o pensamento: este nasce por intermédio daquela. Vigotski (op. cit) demonstra que o desenvolvimento da fala/linguagem, pela criança, é também o desenvolvimento de seu pensamento. Ele explica que o pensamento e a fala/linguagem não nascem juntos; de modo que essa junção, ou mesclagem, ocorre em algum momento do processo, e sempre sofrendo modificações.

Nesse entendimento, a respeito da relação do pensamento com a fala/linguagem, Vigotski (2008) argumenta que o processo de formação dos conceitos/conhecimentos é complexo, uma vez que sua realização requer o envolvimento de todas as funções intelectuais. Em consonância a esse pensamento, Goulart e Gomes (2002) refletem que a criança, ao nascer, apresenta raízes pré-intelectuais da linguagem, o que pode ser considerado etapa do pensamento, fazendo parte, dessa etapa, o balbucio, a linguagem emocional e a linguagem comunicativa, bem como a inteligência prática, desprovida da linguagem como suporte. Somente por volta de dois anos, quando a criança começa a falar, é possível identificar uma mesclagem da etapa pré-linguística com outras formas mais complexas e sofisticadas de desenvolvimento da linguagem. Ou seja, a partir deste momento, inicia o processo de cruzamento: a linguagem passa a se fazer intelectual e o pensamento, se fazer verbal. Como resultado, a criança passa a descobrir que cada coisa tem seu nome, sendo esta, de fato, uma das suas maiores descobertas (VIGOTISKI, 2008).

### **2.2.2 Papel da linguagem, enquanto articuladora da interação, no processo de formação dos conceitos pelos sujeitos**

Como já vimos, para Vigotski (2008), a relação “linguagem e pensamento” não é paralela, nem tampouco uniforme. Ao contrário, a fala/linguagem e o pensamento são dois processos psíquicos distintos, singulares e separados, e que, em certo momento do desenvolvimento, se unem, dando lugar à unidade “pensamento e fala” que é o pensamento verbal.

---

<sup>17</sup> Prestes (2012, p. 208), ao estudar a teoria vigotskiana, descobriu que quando Vigotski aborda sobre a relação pensamento/linguagem, está se referindo “à relação entre o pensamento e a fala, ou seja, algo expresso oralmente ou de forma escrita”. Logo, uma vez que as pesquisas de Vigotski focam o processo de construção da fala e da escrita, o termo “linguagem”, usado por ele, também abrange a construção dessas modalidades da linguagem verbal.

Dessa forma, em seu desenvolvimento, o conceito (conhecimento) evolui, apresentando formas diferenciadas de resolução de problemas, na criança e no adulto, apesar de a forma pela qual a criança resolve os problemas ser totalmente distinta daquela do adulto. A *palavra*, neste caso, é utilizada como mediação, por ambos. Nesse contexto, a palavra se coloca como signo mediador na formação dos conceitos e, mais tarde, converte-se em seu símbolo. Assim, Vigotski (2008) considera a palavra como sendo o próprio ato de pensamento constituído de significado que, por sua vez, não é fixo; isto é, o ato de pensamento (a palavra) se altera e se desenvolve ao longo do processo e nas relações, ganhando novos significados.

Essa reflexão vem ao encontro do que defende Freitas (1996), uma vez que esta autora reflete que o significado é um fenômeno da fala, na medida em que, palavras sem significado são apenas um som vazio. Nos termos dessa autora, Vigotski complementa:

O significado das palavras só é um fenômeno de pensamento na medida em que é encarnado pela fala e só é um fenômeno lingüístico (sic) na medida em que se encontra ligado com o pensamento e por este é iluminado. É um fenômeno do pensamento verbal ou da fala significante – uma união do pensamento e da linguagem. (VIGOTSKI, 2008, p.84).

Assim, como já sinalizamos no item anterior, a compreensão da relação “pensamento e fala/linguagem” requer, em um primeiro momento, o entendimento de que o pensamento passa por muitas transformações até chegar à fala, pelo fato de a estrutura da fala não ser um mero reflexo da estrutura do pensamento. Para um melhor entendimento desse processo, Vigotski (2001) traz para a reflexão dois conceitos essenciais: a “fala interior” e a “fala exterior”. A fala interior refere-se a uma fala para si mesmo, interiorizada em pensamento, enquanto que a fala exterior diz respeito à fala direcionada para o outro, exteriorizada. Em Vigotski (2008), quando a criança começa a dominar a fala exterior, ela principia por uma palavra, passando depois a ligar dois ou três termos entre si; um pouco depois, progride das frases simples para outras mais complicadas, chegando, por fim, ao discurso coerente composto por uma série de frases dessas (VIGOTSKI, 2008, p. 87).

Justamente por isso, o autor argumenta que o veículo dessa interligação da fala externa com o pensamento interno é a *palavra*. Isto porque ela, a palavra, carrega, ao mesmo tempo, o *sentido* (componente central do pensamento) e a *forma* linguística.

Em coerência, o referido defende que, neste caso, a evolução se processa do social para o individual, ou seja, de uma fala exterior para uma fala egocêntrica<sup>18</sup>, e, desta, para uma fala interior. Desse modo, a fala egocêntrica (assim denominada por Piaget) evolui e se transforma em fala interior, afastando-se da vocalização da primeira, uma vez que a fala interior, a fala para si mesmo, não encontra expressão na fala exterior. Isso significa dizer que a fala egocêntrica não some. Na verdade, “a decrescente vocalização da fala egocêntrica indica que a criança adquiriu uma nova capacidade: a de pensar as palavras ao invés de pronunciá-las” (VIGOTSKI, 2008, p. 16).

A fala egocêntrica é um fenômeno de transição que passa das funções intersíquicas (atividade social) para as intrapsíquicas (atividade individual), pois, “enquanto na fala interior o significado assume o primeiro plano, a fala exterior expressa o pensamento em palavras” passa pelo significado (VIGOTSKI, 2008, p. 94).

Assim, como o pensamento não tem um equivalente imediato em palavras, a transição do pensamento para palavra passa pelo significado. Dessa maneira, é importante compreender a linguagem em sua dupla função: como organizadora e como planejadora do pensamento. Essa dupla função da linguagem é também importante para o desenvolvimento da capacidade comunicativa da criança, uma vez que é por intermédio da interação comunicativa que ela entra em contato com o conhecimento humano e participa do processo de construção de conceitos sobre o mundo, apropriando-se da experiência humana acumulada ao longo do tempo e do espaço.

Portanto, a linguagem deve ser compreendida como instrumento de mediação entre o sujeito e o ambiente, reconhecendo que toda fala é interação social. Diante disso, o nosso papel é de selecionar e propiciar ricas e significativas experiências relativas às múltiplas linguagens, em um currículo de Educação Infantil. Nesse contexto, nosso primeiro desafio é o de compreender a lógica do pensamento das crianças, manifestada por meio da linguagem, de modo a promover o seu enriquecimento, bem como a ampliação do seu repertório.

Vigotski (2001) defende que “os conceitos não nascem com a criança, nem nela se constituem de imediato, mas são frutos de um longo processo que se inicia” (p. 191). Para esse autor, as crianças, desde pequenas, têm condições de elaborar “equivalentes funcionais de conceitos” (p. 184), sendo de importância fundamental as interações concretamente vividas neste contexto de elaboração infantil. Isso porque, como argumenta o autor:

---

<sup>18</sup> A fala egocêntrica é o pensamento não expresso da criança. Alguns destes pensamentos, afirma Piaget, ficam por exprimir precisamente porque são egocêntricos, isto é, incomunicáveis (VIGOTSKI, 2008, p.15).

A característica principal do pensamento infantil, que o distingue do pensamento adulto não é a falta de coerência, mas a “ausência de certo distanciamento da experiência imediata” – e não o sincretismo visto como um meio-termo entre a lógica dos sonhos e da realidade – que explica as peculiaridades do pensamento infantil. (VIGOTSKI, 2001, p. 81).

Nessa perspectiva, a natureza do pensamento infantil faz relações com o que lhe parece adequado, não sendo a lógica científica o principal parâmetro da criança para esclarecer como as coisas funcionam e assim vai construindo formulações de acordo com suas possibilidades cognitivas.

A Educação Infantil, portanto, tem um papel relevante na evolução dessas explicações, na medida em que, por meios das relações estabelecidas, mediações e intervenções educativas (abordagem vigotskiana) começa um percurso de aprendizagem e desenvolvimento dos conhecimentos científicos - complexos e abstratos que requerem um raciocínio hipotético-dedutivo - que ainda estão inacessíveis aos pequenos.

Portanto, segundo Vigotski (op. cit), é por intermédio das atividades simbólicas, que ocorrem com o uso da linguagem, que as funções mentais superiores (capacidade de solucionar problemas, armazenamento e uso adequado da memória, formação de novos conceitos, atenção, percepção, imaginação, criação, capacidade de operações simbólicas) são socialmente formadas e culturalmente transmitidas. Essas funções mentais aparecem, inicialmente, no plano social (interação entre as pessoas) para, em seguida, surgirem no plano psicológico (individual), significando que, para este autor, a construção do real se dá do seguinte modo: primeiro, é mediada pelo social e, depois, internalizada pelo indivíduo. Ou seja, o conhecimento se dá do social, da relação entre as pessoas (conhecimento interpessoal) para o conhecimento individual (intrapessoal).

Assim, no caso da criança na fase da Educação Infantil, a partir do momento em que ela passa a internalizar o conhecimento, pelo uso de sua fala/linguagem (quando começa a falar sobre esse conhecimento), essa vivência faz com que ela passe por um processo de avanço sobre aquele novo conhecimento, isto é, da experiência concreta para o pensamento abstrato. Confirma-se, assim, a defesa de Vigotski (op. cit), de que a fala externa completa o pensamento interno.

Com tal afirmação, somos levados ao entendimento de que, as crianças se apropriam da realidade de forma diferenciada, inicialmente por meio da ação física (pegar, morder, experimentar) e, na medida em que se insere no mundo da linguagem, o seu campo de atuação no mundo se amplia, pois, já consegue utilizar outros recursos, como, a fala, o desenho, as perguntas, brincadeiras e imaginação.

Sucintamente, é possível antecipar que o importante papel da linguagem, tratado neste item, encontra-se demonstrado na análise dos dados desta pesquisa. As análises dos episódios ocorridos nas Oficinas demonstrarão entre outras coisas, que as crianças se valem de diferentes formas de comunicar-se com o outro, ou seja, das diversas linguagens, deixando no outro, as marcas das suas impressões.

As formulações criadas pelas crianças, nessa fase, estão relacionadas com situações e com os elementos proporcionados pelo meio em que vivem, sendo a linguagem, portanto, uma das condições para o pensamento abstrato, que ajudaria a moldar esse olhar da criança e a sua forma de construir formulações.

Nesse contexto, apontamos a linguagem como a grande responsável desse desenvolvimento, pois, com a sua aquisição, a criança entra no território do simbólico, onde um conceito é então representado por uma palavra, uma expressão corporal, ou mesmo um desenho. E, assim, ela vai pensando e sentindo a respeito das coisas no mundo em que entra em contato, iniciando a fase dos “porquês?”.

Quando a criança é exposta a um novo conceito, seu desenvolvimento está apenas começando. Inicialmente ele é um tipo de generalização elementar, que vai sendo substituído por generalizações cada vez mais elevadas, à medida que a criança se desenvolve (VIGOTSKI, 2008). Dessa forma, podemos dizer que os conceitos são aprendidos pela criança não de forma pronta no processo de aprendizagem escolar, mas organizados e reelaborados por ela, ao longo de suas experiências<sup>19</sup>/vivências. A aprendizagem de algo novo, como destacado por Vigotski (2008), tem por base o material acumulado anteriormente, sendo este reelaborado, reconstruído e aprofundado mediante novas vivências e intervenções dos seus pares.

O processo de formação de conceitos, na visão de Vigotski (2008), traz no bojo da sua discussão uma diferenciação entre os conceitos cotidianos ou espontâneos e os conceitos científicos. Para o autor, a formação dos conceitos científicos equivale a um ato de pensamento complexo, que pressupõe atenção deliberada, memória lógica, capacidade de abstração e domínio dos signos. Já, os conceitos cotidianos, são aqueles adquiridos pela experiência direta do sujeito e caracterizam-se pela ausência de generalização, planejamento e deliberação.

---

<sup>19</sup> Nos resultados de estudo de Zoia Prestes (2012) a palavra *perejivanie* foi traduzida equivocadamente como experiência. Em sua concepção, ela está muito mais próxima de vivência, que por sua vez seria a forma como o ambiente influencia a criança e a forma como influencia as especificidades da criança (PRESTES, 2012, p. 127).

Ainda de acordo com o seu ponto de vista, esses conceitos se diferem na forma de desenvolvimento e de funcionamento (VIGOTSKI, 2008), mas coexistem e interagem em um único processo: o processo de “formação de conceitos”. Davis apud Oliveira (2004) explica que o conhecimento vinculado à experiência concreta e imediata fornece concretude ao conhecimento de natureza abstrata. Desta interação, surge a possibilidade de inserção dos conhecimentos em uma estrutura conceitual, de seu uso deliberado, modificando-se a relação funcional entre um e outro tipo de conhecimento.

A criança pequena, inserida em um espaço educativo, está exposta e estimulada a transitar por esses dois caminhos: os conceitos cotidianos e científicos. Esses, por sua vez, são introduzidos no universo da escola, da mesma forma que os conceitos cotidianos também se encontram afetados pelas propostas desse espaço.

No entendimento de Oliveira (2004), os conceitos científicos exigem condições peculiares para sua apropriação, não sendo resultantes de qualquer tipo de interação. A respeito da apropriação dos conceitos científicos, a autora tece algumas contribuições, afirmando que,

Para que sua apropriação venha a ocorrer é imprescindível a presença de um mediador que entenda serem determinados conhecimentos necessários àqueles sujeitos, que possibilite a realização de certas atividades pelas crianças, assim como se certifique de que a elaboração entre os parceiros tenha, de fato, ocorrido (OLIVEIRA, 2004, p. 37).

Em Vigotski (1991), a formação de conceitos é primeiramente de ordem intrapsicológica, ou seja, para si, e somente na fase da adolescência que será exteriorizado. Assim, apropriar-se do conhecimento sistematizado pela humanidade não é tarefa simples e esse desafio pressupõe o outro como mediador, como aquele que ajuda a desvendar o caminho a ser percorrido.

Nessa perspectiva, observamos que os saberes da criança sobre o mundo vão se sofisticando ou perdendo espaço para outros, mais próximos dos conhecimentos científicos, em um movimento de troca e não de absorção. A criança não absorve o que vem do externo, mas o ressignifica. E, ao reproduzir aspectos da cultura dos adultos, produz significados, culturas próprias e saberes.

Em uma visão mais ampliada, percebemos a importância de conceber uma socialização horizontal (MELLO, 2009), onde a aprendizagem se dê nas mais variadas relações, como fruto da troca entre criança/criança, criança/adulto, adulto/criança. Esse novo

paradigma desmascara a concepção de aprendizagem adotada apenas para designar aquilo que os adultos incutem nas crianças e, em contrapartida, traz aquelas aprendizagens em que as crianças ensinam os adultos e até mesmo em que as crianças ensinam as próprias crianças, que normalmente ocorrem em ambientes ditos “informais”, como o recreio, por exemplo, ou por meios de prática pedagógicas que as protagonizam, como as que serão apresentadas nesta investigação, no Capítulo das Oficinas Pedagógicas.

A criança sempre busca no outro, nas interações com os pares, apoio, acolhimento, sendo, por meio dessa relação, que a aprendizagem se dá, conforme já explicitado em outros momentos da pesquisa. Segundo Oliveira (2010), essa é uma concepção de que é a aprendizagem<sup>20</sup> que possibilita o despertar de processos internos do indivíduo, e, ainda, que liga o desenvolvimento da pessoa a sua relação com o ambiente sócio cultural em que vive e a sua situação de organismo que não se desenvolve plenamente sem o suporte de outros indivíduos de sua espécie. E, desse modo, a importância que Vigotski (1991) dá ao papel do outro social, no desenvolvimento dos indivíduos, cristaliza-se na formulação de um conceito específico dentro de sua teoria, de desenvolvimento e aprendizagem: a zona de desenvolvimento iminente, assim interpretado por Prestes (2012).<sup>21</sup> O conceito cunhado por Prestes (2012) discute, em primeira instância, a noção de que, a instrução não é garantia de desenvolvimento, e sim, uma possibilidade, quando realizada em ação colaborativa entre pares, criança-adulto, criança-criança. Ou seja, o conceito vem revelar o que criança pode desenvolver e não significa que a criança irá obrigatoriamente desenvolver (PRESTES, 2012, p. 179).

De acordo com Prestes (2012), a ZDI (Zona de Desenvolvimento Iminente) estabelece uma relação muito próxima com a brincadeira de faz de conta. Por volta dos 3/4 anos de idade, a atividade guia de desenvolvimento, deixa de ser a imitação e passa a ser a brincadeira, e, desse modo, é ela quem vai criar a ZDI, relevando as tendências do desenvolvimento infantil, assim como as possibilidades das crianças.

Se as atividades que a criança consegue realizar com a ajuda de um parceiro, adulto ou criança está no nível da ZDI, as que já se realizaram sem ajuda, sem mediação, já caracteriza Zona de Desenvolvimento Atual. Desse modo, nesse intervalo, o educador tem o papel de favorecer esta aprendizagem, servindo-se como mediador entre a criança e o mundo.

---

<sup>20</sup> A autora não utiliza o termo aprendizagem. Para Oliveira (2010), o termo aprendizado traz um significado mais abrangente, sempre envolvendo interação social (OLIVEIRA, 2010, p.5).

<sup>21</sup> Nos estudos de Zoia Prestes (2012) a expressão mais completa é zona de desenvolvimento iminente e não zona de desenvolvimento proximal, conforme apontam as traduções norte-americanas. A expressão zona de desenvolvimento proximal ou imediato não está se atentando para a importância da instrução como uma atividade que pode ou não possibilitar o desenvolvimento (p.190).

Em Vigotski (1991) a compreensão de desenvolvimento requer não apenas considerar o nível de desenvolvimento atual da criança, mas também o nível de desenvolvimento potencial, ou seja, a sua capacidade de desempenhar tarefas com ajuda de um adulto ou mesmo outra criança que já domine a tarefa em realização.

Na interpretação de Oliveira (2010), essa possibilidade de alteração, no desempenho de uma pessoa pela interferência de outra, é fundamental na teoria vigotskiana. Em relação a essa afirmação, podemos explicitar, pelo menos, duas razões para justificá-la. A primeira delas diz respeito ao fato de que, esse momento, é, essencialmente, um momento de desenvolvimento, na medida em que reconhecemos que “não é qualquer indivíduo que pode, a partir da ajuda do outro, realizar qualquer tarefa” (p.6). Basta pensarmos que uma criança de três meses não tem condições de andar, mesmo com a ajuda de seus pais, diferentemente de uma criança de 1 (um) ano. Em segundo lugar, essa ideia reconhece a essencialidade da interação social no processo de construção das funções psicológicas humanas superiores, tais como, atenção, memória, percepção, imaginação, criação, capacidade de operações simbólicas. Além disso, a interação social ainda contribui para o desenvolvimento de habilidades nas crianças, reforçando o entendimento de que o desenvolvimento individual se dá no ambiente social e na relação com os pares.

A respeito das funções psicológicas superiores, destacamos a imaginação e a criação como dois pilares fundamentais no trabalho das Ciências Naturais com as crianças menores de 06 (seis) anos. Sem imaginação não é possível criar, ou seja, é impossível fazer Ciências e, por esse motivo, compreender o desenvolvimento desse processo na criança é essencial no contexto que defende a aproximação desse saber e a Educação Infantil.

### **2.3 Limites da Criação e da Imaginação na Infância: um desafio às práticas educativas em Ciências Naturais.**

As Ciências Naturais, enquanto conhecimento a ser compartilhado nos diferentes espaços educativos, vêm se apresentando como uma disciplina não muito desejada entre os alunos e, nessa perspectiva, pensamos que as metodologias têm muito mais a dizer sobre isso do que o próprio conhecimento em si. Como pensar na possibilidade de fazer uso da criação nos seus momentos de aprendizagem no campo das Ciências Naturais? Não seria processo de mais naturalidade se esses elementos (criação e imaginação) já fizessem parte do ambiente institucional desde a Educação Infantil?

Entendemos que o trabalho com as Ciências Naturais, em qualquer contexto educacional, deve buscar a criação e a imaginação como grandes pilares no processo de

construção desse saber. Ao buscarmos desenvolver o processo imaginativo e a atividade criativa desde a tenra idade contribuímos, de certa forma, para formação de um sujeito mais ousado e questionador, que possa se relacionar com esse conhecimento de forma criativa.

Vigotski (2009)<sup>22</sup> traz uma discussão aprofundada a respeito do conceito de criação e de imaginação, elucidando algumas ideias que serão significativas nessa empreitada. Para o autor, a atividade criadora do homem é aquela onde se cria algo novo, não importando se essa criação é uma construção da mente/sentimento, onde se somente o criador tem acesso, ou mesmo um objeto do mundo externo. No entanto, observamos que a atividade criadora não é a única presente no comportamento humano, pois, além dela, podemos identificar a reprodutiva ou mesmo reconstituidora.

A atividade reprodutiva está ligada à memória e tem por base a repetição daquilo que já existe. Esse movimento de conservação da experiência anterior só é possível porque o nosso cérebro e nervos possuem uma enorme plasticidade, permitindo que, sob diferentes influências, modifique sua estrutura mais tênue, ao mesmo tempo em que conserva a marca dessas modificações, quando os estímulos são suficientemente fortes ou repetidos com bastante frequência. É essa capacidade do cérebro de conservar experiência anterior, que facilita a sua reprodução.

Observamos a atividade do cérebro não é limitada somente à conservação da experiência anterior, pois, se assim fosse, não se adaptaria as modificações inesperadas do meio. Para garantir essa adaptação, o comportamento humano apresenta outro gênero de atividade, a atividade criadora, foco desta discussão. Somente por meio da atividade criadora o homem é capaz de construir uma imagem ou uma ideia de situações não vivenciadas, já que “o cérebro também combina e reelabora, de forma criadora, elementos da experiência anterior, erigindo novas situações e novo comportamento” (VIGOTSKI, 2009, p. 12).

Pensemos que as crianças não precisam ter tido experiências com a lua, para pensarem algo a respeito dela, embora esse pensamento seja mais enriquecido, quanto maior a experiência (VIGOTSKI, 2009). Elas podem trazer as suas impressões iniciais, combinando-as e reelaborando-as, de forma criadora. Por que não imaginar e construir o seu próprio quadro sobre essa realidade? Pois já afirmava Ribot (1839-1916 apud Vigotski, 2009) que, “qualquer invenção, grandiosa ou pequena, antes de firmar-se, de realizar-se de fato, manteve-se na íntegra como uma construção erigida na mente, por meio de novas combinações ou correlações, apenas pela imaginação” (RIBOT, 1839-1916 apud VIGOTSKI, 2009, p. 14).

---

<sup>22</sup> Obra original publicada em 1930

Nas palavras de Vigotski (2009, p.15), “todos os objetos da vida cotidiana, sem excluir os mais simples e comuns, são imaginação cristalizada”. Nessa lógica, não podemos afirmar que a criação é o destino de alguns gênios ou a eles se limita, mas ao contrário, o homem imagina, modifica, combina e cria algo novo, por toda parte e esse processo de criação manifesta-se com toda força desde a mais tenra idade. Entendemos aqui a criação como condição necessária da existência, sendo a capacidade de fazer uma construção de elementos, de combinar o velho de novas maneiras, a constituição de sua base (p.17).

Imaginemos uma criança contando à professora a sua experiência com as estrelas: “Eu estava em casa com a minha mãe e aí a luz acabou. Procuramos a vela e não encontramos porque estava escuro. Minha mãe estava com medo e eu pedi ajuda da estrela. Você acredita que ela foi lá em casa e ficou tudo claro?”

O relato acima é um exemplo de que a base da criação é uma construção de elementos. Percebemos que é uma situação criada pela criança, contendo elementos conhecidos por ela, advindos da sua experiência anterior. No entanto, a combinação desses elementos, traz algo de novo, próprio da criança, e não apenas cópia do que ela já observou. Nessa perspectiva, compreendemos que, apenas a combinação dos elementos é fantasiosa, ao passo que os elementos em si foram hauridos da realidade, ou seja, a obra da imaginação constrói-se de elementos tomados da realidade e presentes na experiência anterior da criança/pessoa (VIGOTSKI, 2009). Assim, a atividade criadora da imaginação depende diretamente da riqueza e da diversidade da experiência anterior da indivíduo/criança. Quanto mais rica a experiência, mais material está disponível para a imaginação dela.

Face ao apresentado, há de se considerar o desafio pedagógico que aí se instaura, pois, se buscamos por uma educação que tenha como base alcançar níveis mais elevados de imaginação, estimulando a atividade criadora da criança, necessitamos ampliar a sua experiência. Desse modo,

Quanto mais a criança viu, ouviu e vivenciou, mas ela sabe e assimilou; quanto maior a quantidade de elementos da realidade de que ela dispõe em sua experiência – sendo as demais circunstâncias as mesmas –, mais significativa e produtiva será a atividade de sua imaginação (VIGOTSKI, 2009, p. 23)

Em Vigotski (2009) a fantasia não se opõe a memória, mas apoia-se nela, dispendo de seus dados em combinações cada vez mais novas, já que sem a memória, a criança/indivíduo não acumula experiências, condição básica na promoção da atividade criadora da imaginação.

É importante a compreensão de que os produtos da imaginação consistem de elementos da realidade modificados e reelaborados, sendo esta articulação complexa. Isso significa dizer que, para construir imagens sobre uma situação, há a necessidade de uma grande reserva de experiência anterior. Dada a complexidade dessa situação (grande reserva de experiência anterior para crianças pequenas), pontuamos a importância das rodas de conversa coletivas, das Oficinas Pedagógicas, já que, por meio delas, as experiências do outro (adulto/criança), materializada pelas suas narrativas, ajudarão a criança a imaginar o que não viu, ouviu e vivenciou diretamente em sua experiência pessoal.

Embora, todo processo criativo, necessite de experiências acumuladas, é possível que a construção da fantasia possa ser algo completamente novo, fruto das combinações dos elementos oriundos da realidade, que nunca aconteceu na experiência de um indivíduo/criança. No entanto, ao cristalizar-se (materializar-se), começa a existir realmente no mundo e influir sobre outras coisas. Ou seja, a imaginação torna-se realidade, uma realidade em forma de objeto, como as máquinas ou instrumentos pertencentes ao mundo das ideias, dos conceitos, tais como as obras artísticas, que, nas palavras de Vigotski (2009), são fortes não pela verdade externa, mas pela verdade interna (p.32).

Ambas as formas apresentadas, completam o círculo da atividade criativa da imaginação. Com esse olhar, compreendemos a imaginação como um processo extremamente complexo, e o que denominamos criação costuma ser “apenas o ato catastrófico do parto que ocorre como resultado de um longo período de gestação e desenvolvimento do feto” (VIGOTSKI, 2009, p. 35). Justificamos tal complexidade da imaginação, pelo entendimento de que, o material acumulado ao longo das nossas experiências, sofre um processo de reelaboração, a que denominamos de dissociação e associação das impressões percebidas.

A dissociação é um processo de extrema importância em todo o desenvolvimento mental humano; ela é a base do pensamento abstrato, da formação de conceitos, na medida em que consiste em saber destacar traços de um todo complexo, seguido da modificação a que se submetem os elementos dissociados. Assim, nesse movimento, está a garantia de sua modificação sob a influência de fatores internos que os distorcem e reelaboram.

A exacerbação é uma influência que os nossos sentimentos internos têm sobre impressões externas muito comuns nas crianças, denominada também, por exagero, tem fundamentos internos muito profundos, que em grande parte, consistem na influência que o nosso sentimento interno tem sobre impressões externas. Parafraseando Vigotski (2009), “exageramos porque queremos ver as coisas de forma exacerbada, porque isso corresponde a nossa necessidade, ao nosso lado interno” (p.37). Desse modo, as impressões supridas pela

realidade modificam-se aumentando ou diminuindo suas dimensões naturais, nos permitindo operar com valores que não estão diretamente disponíveis em nossas experiências. Por esse motivo, a acusação de que a Ciência reprime o desenvolvimento da imaginação “cai por terra”, pois, quando na verdade, ela abre áreas incomparavelmente mais amplas para sua criação. Se não fosse essa capacidade de exagerar, a humanidade não teria criado a física, a geologia e a astronomia (VIGOTSKI, 2009).

Retomando a ideia do processo complexo da imaginação, que envolve a dissociação, já aqui tratada, e a associação, de que trataremos nesse instante. Por associação, compreendemos ser a união dos elementos dissociados e modificados (...) a combinação de imagens individuais (p.39), que se completa quando se cristaliza em imagens externas.

Ainda do ponto de vista interno da imaginação, destacamos a inadaptação como grande impulsionadora da criação. Pensemos que não há razões para pensar o novo, se não nos deparamos com desafios. Sem desafios, não haverá base alguma para emergência da criação. Assim, Vigotski (2009), explica o processo da seguinte forma:

A existência de necessidades ou anseios põe em movimento o processo de imaginação, e a revitalização de trilhas nervosas dos impulsos fornece material para o seu trabalho. Essas duas condições são necessárias e suficientes para se compreender a atividade da imaginação e de todos os processos que fazem parte dela (VIGOTSKI, 2009, p.41).

Na infância, o desenvolvimento da imaginação e o desenvolvimento da razão divergem bastante, pois essa relativa autonomia da imaginação infantil, sua independência em relação à razão, é expressão não de riqueza, mas de pobreza da fantasia infantil. A impressão que muitos pesquisadores têm de que a criança apresenta uma maior capacidade de imaginação em relação ao adulto, pode ser explicada pelo simples fato de que “a criança confia mais nos produtos de sua imaginação e os controla menos” (VIGOTSKI, 2009, p.46). Isso significa dizer que, “a imaginação na criança, no sentido comum e vulgar dessa palavra, ou seja, de algo que é irreal e inventado, é evidentemente maior que no adulto”. (p.47).

Na criança, observamos que o material que constrói a imaginação e a qualidade e diversidade das combinações que se unem a esse material é mais pobre, quando comparado ao do adulto. No adulto, a imaginação continua, mas previamente modificada: “o que notamos é que a imaginação se adapta às condições racionais, já não é imaginação pura, mas sim mista” (p.48). Na verdade, ocorre uma profunda reestruturação da imaginação e assim, ela, a imaginação criativa, entra em declínio. Portanto, é importante salientar que “esse fenômeno

não ocorre com todas as pessoas e mesmo que sim, não desaparece por completo em ninguém, ela apenas transforma-se em casualidade” (p. 48).

Por fim, destacamos a importância da imaginação para o campo das Ciências Naturais, já que sem ela, é impossível fazer Ciências, é impossível criar. Conforme aponta Vigotski (2009), “com o auxílio dela, Newton prevê o futuro, Cuvier prevê o passado e as grandes hipóteses das quais nascem as grandes teorias são essencialmente frutos da imaginação” (p.49). Na perspectiva dialógica deste autor, a produção de conhecimento é um ato de criação, visto que o sujeito interage com outros e assimila a informação, para transformá-la em conhecimento, de acordo com as suas experiências e conhecimentos anteriores. Nesse processo de assimilação e acomodação ele cria o seu próprio conhecimento, ou seja, ele transforma o que viu, ouviu e experimentou de acordo com o seu próprio acúmulo anterior.

Assim, conforme já vimos, é na relação com o outro que a criança vai atribuindo significados diferentes às suas experiências, o que vai lhe possibilitar atuar e interagir de formas diversas com o ambiente e as pessoas, desenvolvendo com isso diferentes funções e habilidades.

Dessa forma, não é possível postular a existência de conhecimentos e competências ligadas às funções psicológicas superiores como já existentes nos sujeitos. A este respeito, David & Oliveira (1988) apontam,

[...] Ao internalizar instruções, as crianças modificam suas operações cognitivas: percepção, atenção, memória, capacidade para solucionar problemas. É desta maneira que formas historicamente determinadas e socialmente organizadas de operar com informações influenciam o conhecimento individual, a consciência de si e do mundo (DAVID & OLIVEIRA, 1988, p.63).

No entanto, é importante compreendermos que esse processo de modificação das operações cognitivas exige condições peculiares, não sendo resultantes de qualquer tipo de interação. O desenvolvimento dessas operações, no âmbito das Ciências Naturais, exige a articulação de metodologias que caminhem no mesmo sentido da proposta defendida nesta tese, ou seja, enquanto processo de investigar ancorado nas perguntas como princípio do saber científico, assim como na fala e na argumentação das crianças, como a prática de buscar, conhecer, desvendar. Essas questões serão mais exploradas no item a seguir.

#### **2.4 As Ciências Naturais como Investigação Científica: o princípio das perguntas e a argumentação.**

As atividades investigativas na Educação Infantil devem envolver características específicas, como, a formulação de um problema que desperte a curiosidade das crianças em querer resolvê-lo, desencadeando conversas e pequenas discussões entre as elas. Dessa forma, para considerarmos que uma atividade tem caráter investigativo, é preciso que as crianças participem de forma efetiva do seu processo, e tal participação é percebida quando se manifesta a busca por refletir, discutir, explicar e relatar o que lhe foi proposto (SÁ et al., 2007). Para pesquisadora,

Ao planejarmos uma atividade de caráter investigativo para as crianças, nós professores, precisamos evitar a redução desta em uma mera observação ou mesmo manipulação de dados (SÁ, et al., 2007 p. 9).

A mesma autora, por meio de uma pesquisa realizada com professores e tutores de um curso de Especialização em Ensino de Ciências por Investigação, identificou cinco características que potencializam o ensino por investigação, quais sejam:

A construção de um problema: A investigação consiste na apresentação de um problema; 2. Valorizar o debate e a argumentação; 3. Propiciar a obtenção e a avaliação de evidências; 4. Aplicar e avaliar teorias científicas; 5. Permitir múltiplas interpretações (...) (SÁ, et al., 2007 p. 9).

Dessa forma, o que distingue uma atividade investigativa das outras atividades é um conjunto de características e circunstâncias que contribuem para que o aluno (aqui tido como criança) inicie uma atividade dotada de motivações, inquietações e demandas que vão acabar por conduzi-lo à construção de novos saberes, valores e atitudes (SÁ et al., 2007).

Nessa mesma linha, Azevedo (2012) argumenta que o caráter investigativo se refere à organização da atividade em torno de situações problematizadoras, questionadoras e de diálogo. Assim, a atividade, para ser investigativa, deve levar o aluno (aqui tido como criança) a ter uma participação mais ativa no processo de aprendizagem, o qual se manifesta quando ele (ela) busca refletir, discutir, explicar e relatar o que lhe foi proposto (AZEVEDO, 2012).

#### **2.4.1 As perguntas: o princípio do saber científico**

Antes de qualquer tentativa de discussão de técnicas, de materiais, de métodos para uma aula dinâmica assim, é preciso, indispensável

mesmo, que o professor se ache “repousado” no saber de que a pedra fundamental é a curiosidade do ser humano. É ela que me faz perguntar, conhecer, atuar, mais perguntar, re-conhecer. (FREIRE, 2007, p. 86)

Freire (2007) nos convida a pensar que o conhecimento se dá por meio das grandes inquietações que nos afligem, e nos fazem fazer boas perguntas. Não devemos nos dar por “repousados”, pois há sempre um universo oculto aos nossos olhos, as nossas percepções. Nesse sentido, a pergunta nos coloca diante do desconhecido, nos tira do “repouso”, sendo esse um aspecto basilar na natureza da ciência e da investigação científica.

Esse posicionamento, nem sempre é simples, para nós, adultos. No entanto, quando se trata de crianças pequenas, ganha mais leveza e naturalidade. As crianças não carregam consigo a preocupação com o saber, constituem-se enquanto pesquisadores em potencial. Suas perguntas são movidas pela curiosidade de desvendar os eventos do universo que as rodeiam e por isso estão mais abertas ao novo, pois como já dizia João Guimarães Rosa, “vivendo, se aprende, mas o que se aprende mais é só a fazer outras maiores, perguntas” (ROSA, 1988, p. 312).

O conhecimento científico é uma das formas pelos quais podemos responder as inúmeras perguntas feitas pelas crianças, desde as mais simples, aquelas mais complexas, pois o princípio de todo esse processo são as perguntas. São elas que movem o mundo, as descobertas, já que “todo conhecimento é resposta a uma pergunta” (BACHELARD, 1996).

Paulo Freire, em seu livro “Por uma Pedagogia da Pergunta”, afirma, em diálogo com filósofo Antônio Faundez, que um dos grandes atributos do estudante é a sua inquietação, a sua dúvida, a sua curiosidade e estas devem ser interpretadas pelo professor como desafios. Em Freire (1985), perguntar é uma das formas de se tornar crítico e estabelecer novas formas de conduta perante a vida. Nessa perspectiva, compreende que,

“A curiosidade do estudante às vezes pode abalar a certeza do professor. Por isso é que, ao limitar a curiosidade do aluno, a expressividade, o professor autoritário limita a sua também. Muitas vezes, por outro lado, a pergunta que o aluno, livre para fazê-la, faz sobre um tema, pode colocar ao professor um ângulo diferente, do qual lhe será possível aprofundar mais tarde uma reflexão mais crítica.” (FREIRE, 1985, p.23).

Nessa concepção de ensino e aprendizagem, o professor precisa se colocar no lugar de um sujeito em acabamento, incompleto, pesquisador, que está em constante busca do conhecimento, juntamente com as crianças. A aproximação do conhecimento científico em turmas da Educação Infantil é movida não apenas pela curiosidade infantil, mas, sobretudo,

pela prática que se origina dela, a prática das perguntas, movidas pelas crianças, provocadas pelo professor e enriquecidas por ambos.

Quando uma criança desmonta um brinquedo para ver como ele funciona, ou mesmo mistura cores para verificar o efeito final, está testando as suas possibilidades e exercendo o seu direito à curiosidade. A vontade de aprender tem origem da curiosidade, é ela quem vai movimentar o desejo de conhecer o mundo. E nesse processo de busca, as crianças vão construindo as suas explicações de forma particular, pois, como defende Vigotski (1991), “uma criança aborda os problemas exatamente da mesma maneira que o adulto faz ao operar com conceitos, mas o modo de resolvê-los é completamente diferente” (VIGOTSKI, 1991, p.47).

Hugo Assmann, em seu livro “Curiosidade e Prazer de Aprender”, analisa a curiosidade em diferentes aspectos e sentidos. Em seu entendimento,

Aprender com curiosidade a aprender – é o despertar do prazer de conhecer, de compreender, descobrir, construir e reconstruir o conhecimento, ter curiosidade. É habilidade a ser desenvolvida sempre, ao longo de toda a vida, a fim de compreender o mundo, a sociedade, o movimento das ideias; é a busca do conhecimento, onde ele se encontra, principalmente hoje com toda a tecnologia disponível. (ASSMANN, 2004, p. 39).

O cultivo da curiosidade evidencia o efeito dos “por quês”, culminando na busca de respostas e na construção de novos conhecimentos. Freire (1985) escreve que uma educação de perguntas é a única educação que estimula o ser humano a buscar respostas aos seus problemas. Para o autor, o ato de perguntar é político por nos permitir contestar o outro, e isso é fundamental para a formação do ser humano. Seguimos com a ideia de que as novas curiosidades que emergem das crianças, as novas perguntas, revelem seus desejos de saber mais. De acordo com Freire (1985),

O início do conhecimento, repito, é perguntar. Somente a partir das perguntas é que se deve sair em busca de respostas e não o contrário: estabelecer as respostas, com o que todo o saber fica justamente nisso, já está dado, é um absoluto, não cede lugar à curiosidade nem a elementos por descobrir (FREIRE, 1985, p.46).

O pesquisador Heuser (2005) afirma que a curiosidade científica das crianças pode ser trabalhada, permitindo que elas possam elaborar, assim como, responder as suas próprias indagações, pois costumam comunicar as suas ideias sem medo da reprovação e erro. Pensemos que é esse lançar-se “inocente”, ou seja, desprovido de conhecimento científico, o

ponto chave para essa construção, pois o professor, ao se aproximar das lógicas construídas pelas crianças, provoca desequilíbrios, conduzindo-as ao desenvolvimento.

Segundo Freire (2005) para que a curiosidade possa constituir-se, crescer e se aperfeiçoar, é fundamental o seu exercício constante. Isso implica a necessidade de se estimular permanentemente a ação de perguntas e respostas, dois eventos indissociáveis do processo cognitivo. Assim, defendemos que aproximar as Ciências Naturais das crianças, começa com o desabrochar da curiosidade infantil, estimulando cada vez mais um ambiente em que as perguntas são bem-vindas.

Nessa perspectiva, o estímulo à curiosidade vem ao encontro de uma educação pretensiosamente voltada para o desabrochar do espírito investigativo nas crianças. Defendemos que essa prática encontra caminho nos temas que atravessam as Ciências Naturais, sobretudo, porque, estas demonstram curiosidade e interesse por muitas questões que envolvem o mundo circundante.

Souza (2012) em sua dissertação de mestrado orientada por Lúcia Helena Sasseron, ressignifica o conceito de pergunta, sob o ponto de vista da teoria da do dialogismo bakhtiniano. Para explicar a concepção de pergunta, em Bakhtin, o pesquisador discute que a dialogia é um dos conceitos-chave na compreensão da linguagem e na formação de significados.

A dialogia bakhtiniana envolve o conceito da pergunta, conforme Souza (2012) aponta em sua pesquisa. Podemos dizer que o diálogo se dá por meio de interações entre os sujeitos, onde as falas estão munidas de sentidos e significados enunciativos, que vão sendo trocados e compartilhados entre os envolvidos, no espaço educativo (podendo ser a sala ou outro ambiente de aprendizagem e troca de experiências), no caso desta pesquisa.

Isso significa dizer que as nossas palavras causam um discurso interno no outro, no processo de construção do que foi dito. Muitas vezes, as crianças podem não externalizar, no discurso em andamento, mas as vozes causam um diálogo interno provocado pelos enunciados. Mesmo que os enunciados não se constituem de perguntas, podem causar uma resposta ao ouvinte, pois todo enunciado irá, necessariamente, esperar uma resposta ao interlocutor (SOUZA, 2012).

Assim, podemos sustentar que, esse espaço educativo dialógico é uma cadeia enunciativa e manifesta, através das vozes das crianças, essa expressão do discurso interno. Os significados contidos nas vozes vão evoluindo e se reconstruindo no coletivo e no contexto no qual estão inseridos.

Dessa forma, Bakhtin (2009) afirma que a pergunta pertence à esfera do enunciado, já que a enunciação presente na pergunta contém um caráter responsivo, isto é, quando, na interação dialógica, o interlocutor busca uma resposta que dê continuidade à cadeia discursiva. No entanto, é importante destacarmos que o agir com responsividade não é o mesmo que dar resposta a uma pergunta. Pensemos que, durante uma atividade em Ciências Naturais com as crianças pequenas, a professora da turma tenha a intenção de movimentar conhecimentos que pertençam ao processo físico denominado liquidação. Para isso, lança um desafio às crianças, e pede que tragam gelo para escola, gelo em cubos, ou seja, em seu estado sólido. No dia seguinte, a turma chega na escola sem o material solicitado, alegando que os pais justificaram não ser possível completar a tarefa da professora e, diante desse contexto, a professora busca razões para isso, no diálogo coletivo, isto é, em uma conversa dialógica. Supostamente, algumas crianças responderão, por meio da linguagem/fala, as razões expostas pelos pais para a não realização da tarefa; já outras, embora estejam assimilando as informações internamente, podem não externalizar em forma de palavras ditas.

Na primeira situação podemos dizer que ocorreu a resposta a uma pergunta feita pela professora da turma, foi externalizada e está dotada de signos. Ou seja, houve uma responsividade por parte das crianças. Já, no segundo caso, não podemos afirmar que as crianças não interagiram de alguma forma com esse contexto. Ou seja, em uma situação de enunciação, quando a criança ouve a fala do interlocutor (nesse caso o professor), há uma responsividade na assimilação das informações e uma articulação interna que pode se transformar em uma fala externa, ou não.

Nesse contexto e na interpretação de Souza (2012), a pergunta vai se diferenciar do enunciado pelo seu propósito. Sendo assim, a pergunta é definida por este autor como um “instrumento dialógico de estímulo à cadeia enunciativa”. E neste caso, a pergunta é usada “com o propósito didático dentro da história da sala de aula para traçar e acompanhar a construção de um significado e de um conceito” (SOUZA, 2012, p. 21).

No contexto desta pesquisa, as perguntas são instrumentos que conduzem o processo de aproximação da criança com os elementos das Ciências Naturais. Por meio delas, começamos a trilhar esse caminho não apenas em busca de respostas, mas em busca de mais perguntas que nos levem a alimentar toda essa cadeia enunciativa.

Ainda na visão desse pesquisador, Souza (2012), a pergunta deve ter relação direta com o estímulo à resposta, avançando na simples enunciação. Quando entendemos o papel do estímulo nesse contexto, estamos considerando não apenas a externalização da resposta, mas toda a reflexão interna.

Pensemos na pergunta no contexto de uma atividade em Ciências Naturais, em turmas em idade de 04-05 anos. Ao trabalharmos um conceito com nossas crianças, necessitamos buscar a curiosidade no lugar do “*puro vai e vem de perguntas e respostas que burocraticamente se esterilizam*” (FREIRE, 2007, p. 84). Perguntar, nesse entendimento, é primar pelo diálogo, pela criticidade e curiosidade.

Em Freire (2007), uma postura dialógica entre o professor e o aluno (a criança, para esta pesquisa) requer assumir uma posição de igualdade na busca do conhecimento. Essa postura assume que professor e criança devem ser abertos, epistemologicamente curiosos e primar pela indagação. E, neste caso, para Freire (1985) o “bom professor”:

“... é o que consegue enquanto fala trazer o aluno até a intimidade do movimento de seu pensamento. Sua aula é assim um desafio e não uma ‘cantiga de ninar’. Seus alunos cansam, não dormem. Cansam porque acompanham as idas e vindas de seu pensamento, surpreendem suas pausas, suas dúvidas, suas incertezas. Antes que qualquer tentativa de discussão de técnica, de materiais, de métodos para uma aula dinâmica assim, é preciso indispensável mesmo, que o professor se ache ‘repousado’ no saber de que a pedra fundamental é a curiosidade do ser humano. É ela que me faz perguntar, conhecer atuar, mais perguntar, reconhecer” (FREIRE, 1985, p.84).

Se esta é a pedra fundamental do ser humano em todas as idades, imagine quando lidamos com crianças. Pensamos que a valorização dessa característica se torna mais essencial ainda, já que é ela quem moverá as atividades na busca de construção de significados por parte das crianças, estimulando as boas perguntas, sempre enriquecidas e reelaboradas.

Nesse prisma, defendemos as Ciências Naturais como um saber que deve servir a esse propósito também, possibilitando diferentes formas de interpretar o mundo. As Ciências Naturais, enquanto campo a ser investigado, deve possibilitar o desenvolvimento de habilidades que promovam o pensar científico, a tomada de decisões, a elaboração de hipóteses e a resolução de problemas.

Quando pensamos em diferentes formas de interpretar o mundo, também buscamos diferentes maneiras de fazer perguntas sobre ele, em um processo de descoberta. Nesse sentido, questionar e perguntar exige uma ação anterior e mais abrangente, a problematização, ou seja, *atividades problematizadoras nas Ciências Naturais*. As crianças precisam pensar sobre o problema que lhes for apresentado e no coletivo criar estratégia e planos para resolvê-lo, organizando os conhecimentos novos construídos, com os já consolidados, no intuito de apresentar suas impressões sobre os fenômenos.

Esse ambiente coletivo se faz necessário, na medida em que reconhecemos que, a construção de um conhecimento novo ocorre por meio da linguagem e das interações discursivas entre os pares: crianças/ adultos e crianças/crianças. Construir saberes é partilhar experiências e é por meio de uma atividade problematizadora que as concepções prévias das crianças são confrontadas, pois a elas são apresentadas um problema motivador de investigação. O resultado desse esforço em conjunto, não é, certamente, uma resposta cientificamente correta, mas o surgimento de um novo significado partilhado pelo grupo.

#### **2.4.2 Argumentação como ferramenta disponível**

Um dos objetivos das Ciências Naturais na Educação Infantil é o de desenvolver nas crianças a autonomia e a capacidade de tomar decisões a respeito dos conhecimentos científicos que participam do seu cotidiano direta ou indiretamente. Nesse sentido, a linguagem oral é uma forma de iniciar com as crianças o saber das Ciências Naturais já que nessa faixa etária, elas precisam falar quando são deparadas com as tarefas de resolução de problemas práticos, e também, porque é através da fala que conseguem planejar e organizar suas ações, bem como interagir com seus colegas e com a professora em um constante movimento de novas conquistas cognitivas (VIGOTSKI, 1991).

Nesse entendimento, as propostas pensadas para as crianças menores de 06 anos, no campo das Ciências Naturais, devem primar pelo engajamento do discurso argumentativo como ponto de partida, já que a argumentação é uma estratégia de raciocínio, no qual os dados, as evidências e as crenças e saberes anteriores, são as bases que conduzem à aprendizagem, conforme apontado por Jiménez-Aleixandre, Bugallo Rodríguez e Duschl (2000).

O envolvimento das crianças em discursos argumentativos, conforme já apontado por Maloney & Simon (2006), necessita da organização de um ambiente desafiador, que propõe situações conflitantes e opostas, munido de estratégias que auxiliem na resolução dos problemas apresentados.

A pesquisadora Maria Inês Goulart traz esse ambiente desafiador, por meio de relatos de atividades realizadas com crianças pequenas, expresso em seu artigo *Infância e Conhecimento*, publicado em 2008,

A atividade planejada pela pesquisadora tinha o objetivo de trabalhar o conceito de *ar* com as crianças. Para isso, disponibilizou, juntamente com as professoras envolvidas na pesquisa, os seguintes elementos ao centro da

rodinha: uma bacia com água e uma copo com papel amassado ao fundo. Depois de alguns minutos, retiraram o copo em um movimento vertical, mostrando às crianças que o papel permaneceu seco. Em um segundo momento, dividiram as crianças em grupos menores e pediram para repetirem a experiência com seus pares (demais crianças da turma). O objetivo, nesse caso, seria reconhecer que existe ar entre o papel e que a água exerce pressão, impedindo assim, que o papel molhe e o desafio configurava-se por: “como colocar o copo na água sem molhar o papel” (GOULART, 2008)

A pesquisadora ainda propõe que as crianças que conseguiram não molhar o papel, ajudem as demais. Nesse momento, percebemos o quanto a presença da linguagem é importante, pois é através desta, seja ela a gestual ou a oral, que as crianças trocam as suas experiências, ultrapassando limites e desafios, exercendo a prática da argumentação.

Segundo uma avaliação de Goulart (2008), em relação a atividade *do Ar*<sup>23</sup>, as expectativas dos professores e das crianças, na experiência descrita, eram diferenciadas. Enquanto, para os professores, o elemento ar era a chave para decifrar o fenômeno que impedia o papel de se molhar, para as crianças, o desafio de não molhar o papel realizando com a sintonia do movimento vertical do copo na bacia, já era o suficiente. Isso significa na prática, que as crianças atribuíram sentidos diferentes aos recursos (copo, papel, água, ar), pois sequer suspeitaram da necessidade de pensar no ar para resolver o enigma proposto pela professora.

Contudo, a pesquisadora nos chama atenção, apontando que, embora o resultado obtido pelas professoras tenha se distanciado muito daquele esperado, não há, de forma alguma, motivos para frustrações. Isso ocorre porque, muitas vezes, o planejamento prevê a exploração de determinados fenômenos que não são visíveis para as crianças no momento de sua execução. No entanto, podemos considerar que a atividade foi realizada com êxito, pois as crianças descobriram o movimento adequado, o que significou completar a tarefa com sucesso, sem contar que a proposta abriu possibilidades de exploração do material promovendo oportunidades únicas de aprendizagem.

O episódio acima descrito nos possibilitou compreender, na prática, o que estamos reconhecendo por ambiente desafiador, embora com a presença de materiais simples, que qualquer espaço educativo pode providenciar. Trata-se de um conjunto que favorece o discurso argumentativo das crianças no coletivo.

---

Esse processo conduz ao desenvolvimento de ferramentas relacionadas ao processo de tomada de decisões, na medida em que vai envolver a organização e estruturação das falas no grupo. A partir do discurso de outras crianças, em um processo contínuo de cooperação e colaboração entre elas, os argumentos podem ser complementares.

Do mesmo modo que com a ação de perguntar, nossa trajetória docente testemunha várias situações onde a argumentação das crianças se fez presente. Um dos episódios analisados e que pode ser considerado exemplar, neste caso, refere-se ao que aborda as discussões sobre o sol, e o fato dele apresentar características e comportamentos humanos ou não. No episódio abaixo, identificamos exemplos de argumentação, representados na fala de (EV).

Da: Porque ele fica com sono, come e lancha (o sol)

Mi: Ele não tem boca. (Discorda do colega que falou que o sol lancha)

Mil: Ele tem sim, fala diretamente para Mi.

(...)

EV: Sol não é gente, tia. Gente tem boca. Sol é redondo (Fazendo gesto com a mão)

(OFICINA II, 2018)

Diante disso, concluímos, então, que os trabalhos que atravessam os conceitos em Ciências Naturais na Educação Infantil precisam ser desenvolvidos em um ambiente repleto de interações discursivas, nos quais as crianças possam se expressar livremente, e utilizar recursos da imaginação para fazer suas próprias recriações dos acontecimentos físicos e naturais.

Compreendendo, assim, a relação que a criança estabelece com esse saber e as diferentes possibilidades que favorecem a aproximação entre os dois, prosseguimos na discussão, com apontamentos e reflexões a respeito do espaço que as Ciências Naturais vêm ocupando em diferentes campos que pensam e discutem a Educação Infantil.

### **CAPÍTULO III – A EDUCAÇÃO INFANTIL E AS CIÊNCIAS NATURAIS: ACHADOS DA PESQUISA**

Neste momento da pesquisa, fixaremos nossa atenção sobre algumas iniciativas relevantes que têm discutido e se posicionado a respeito da presença das Ciências Naturais no campo da Educação Infantil. Mais especificamente, temos o intuito de refletir sobre essas iniciativas, procurando pontuar os avanços, os recuos e as lacunas existentes no contexto dessa importante relação entre as Ciências Naturais e a criança.

Faz-se importante ressaltar, portanto, que o objeto de análise, responsável pelas reflexões travadas neste capítulo, possui caráter diferenciado por se tratar de *iniciativas de ação* e de *pesquisas* que, além de trazerem as filiações teóricas que lhes dão suporte, também apresentam propostas de ação de cunho prático. Nesse sentido, essas iniciativas de ação e de pesquisa têm a finalidade de ampliar o debate e de aumentar o nosso repertório em relação ao tema, sendo consideradas como verdadeiros e enriquecedores “achados” para a temática tratada, tanto na via teórica como na via prática.

Inseridos nessa proposta, realizamos mais quatro pesquisas pontuais, todas com a finalidade de investigar tiva

### **3.1 Experiências em Ciências Naturais nos currículos que permeiam (permearam) o campo da Educação Infantil: suporte ao professor**

A tentativa de resgatar os Referenciais Curriculares Nacionais para Educação Infantil (BRASIL, 1998) e sua forma de desenvolver os conceitos que abarcam as Ciências Naturais tem a finalidade de pontuar a maneira como esse saber os atravessa. Justifica-se tal preocupação, na medida em que identificamos que ainda é um documento utilizado como suporte pedagógico aos professores que trabalham em turmas da pré-escola, conforme apontou nossa pesquisa do Mestrado (REYNOZO, 2014).

Com as leituras, identificamos que os RCNEI (BRASI, 1998) discutem as Ciências Naturais no terceiro volume, na parte intitulada “Conhecimento de Mundo - Eixo de trabalho: Natureza e Sociedade – A Criança, a Natureza e a Sociedade”. Sua metodologia preocupa-se com a organização de conteúdos em blocos, ficando as temáticas que pertencem ao campo das Ciências Naturais, mais concentradas nos dois que seguem: “Os seres vivos” e “Fenômenos da natureza”.

A sistematização dos temas em blocos de conteúdos não coaduna com as propostas aqui levantadas na investigação. Pensamos que não convém ensinar conteúdos de Ciências Naturais na Educação Infantil, mas sim motivar descobertas a respeito de alguns temas que transpassam os acontecimentos do mundo físico e natural.

Ainda sobre os referenciais, observamos que, para esse documento, os saberes que atravessam as Ciências Naturais devem ser construídos gradativamente, na medida em que as crianças desenvolvem curiosidades, bem como atitudes de crítica, de refutação e de

reformulação de explicações, para a pluralidade e diversidade de fenômenos e para os acontecimentos do mundo social e natural (BRASIL, 1998). Assim, o documento refere-se,

À “pluralidade de fenômenos e acontecimentos - físicos, biológicos, geográficos, históricos e culturais – ao conhecimento da diversidade de formas de explicar e representar o mundo, ao contato com as explicações científicas e à possibilidade de conhecer e construir novas formas de pensar sobre os eventos que as cercam” (BRASIL, 1998, p. 166).

Em detrimento das ideias acima, propostas no RCNEI (BRASIL, 1998), gostaríamos de destacar que nos filiamos as que concebem as práticas educativas em Ciências Naturais, no âmbito da Educação Infantil, como aquelas que não precisam se comprometer com as explicações científicas pré-existentes, pautadas em respostas prontas aos questionamentos das crianças. Defendemos as propostas que veem as práticas educativas sob a ótica da investigação, que por meio da escuta à criança, contribuam para que apresentem as suas diversas formas de ler e interpretar o mundo. Isso significa dizer que devemos apresentar situações de base que auxiliem na construção desse conhecimento, mas não necessariamente que ele, o conhecimento, tenha que se completar ali, naquele instante. Nesse sentido, é importante certa reserva frente ao posicionamento do RCNEI (BRASIL, 1998), quando nele se argumenta que as crianças de quatro a seis anos,

(...) no que tange ao trabalho com as Ciências Naturais, devem ser capazes de interessar-se e demonstrar curiosidade pelo mundo social e natural, formulando perguntas, imaginando soluções para compreendê-lo, manifestando opiniões próprias sobre os acontecimentos, buscando informações e confrontando ideias (...) estabelecer algumas relações entre o meio ambiente e as formas de vida que ali se estabelecem, valorizando sua importância para a preservação das espécies e para a qualidade da vida humana (BRASIL, 1998, p. 175).

Em nossa análise, o referido documento apresenta uma interpretação equivocada, no que tange à ação da criança em relação ao saber das Ciências Naturais. Ou seja, questiona-se a expressão utilizada, “capazes”, já que esta pode levar ao entendimento de que, ela, a criança, não deve ser oportunizada a pensar o mundo ao seu redor com as suas próprias lógicas. Na verdade, defendemos que, nessa fase, a relação da criança com o saber não seja a de capacitação da criança em nenhum aspecto.

O RCNEI (BRASIL, 1998) também afirma que o trabalho com os fenômenos naturais constitui-se de uma excelente oportunidade para a aprendizagem de procedimentos formativos, tais como, a observação, a comparação e o registro, dentre outros. Esses

procedimentos são importantes ao aprendizado porque proporcionam o entendimento da criança sobre os fenômenos naturais e a vida humana. E assim:

A partir dos questionamentos sobre tais fenômenos, as crianças poderão refletir sobre o funcionamento da natureza, seus ciclos e ritmos de tempo e sobre a relação que o homem estabelece com ela, o que lhe possibilitará, entre outras coisas, ampliar seus conhecimentos, rever e reformular as explicações que possuem sobre eles (BRASIL, 1998, p. 191).

A aprendizagem de procedimentos formativos, tais como observar, comparar, registrar tem um novo sentido nesta investigação. Defendemos que esses procedimentos sejam processos desenvolvidos ao longo das atividades promovidas em Ciências Naturais. Nosso objetivo não é ensinar procedimentos de pesquisa, mas contribuir na ampliação de um olhar mais investigativo por parte das crianças. Nesse entendimento, as crianças podem observar um determinado fenômeno em análise, interpretá-lo, trazê-lo para o universo da sua experiência, discuti-lo com os colegas, sendo possível, ainda, registrá-lo em forma de desenho. Compreendendo ser este, uma consequência do momento de descoberta coletiva e não um fim em si mesmo.

Assim como os RCNEI (BRASIL, 1998), também encontramos as Ciências Naturais atravessada nas DCNEI (Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil). As reflexões a respeito desse documento configuram-se de extrema importância, sobretudo, quando consideramos o seu caráter mandatário e as suas finalidades de: orientar a formulação de políticas, incluindo a de formação de professores e demais profissionais da Educação, e também o planejamento, as práticas educativas, desenvolvimento e avaliação pelas unidades de seu Projeto Político Pedagógico (BRASIL, 2009).

No bojo da discussão desenvolvida, podemos levantar algumas questões pertinentes, em relação às DCNEI (BRASIL, 2009). Primeiramente, destacamos a concepção de criança presente nesse preceito legal. Para as diretrizes, as crianças são seres da natureza, e, nessa perspectiva, todos nós seres humanos, adultos e crianças, não somos vistos como seres superiores, mas sob o ponto de vista de uma espécie que convive com diversas outras e com elas se relacionam, direta ou indiretamente; e, da mesma maneira, com os demais elementos que compõem todo o nosso planeta.

É por esse caminho, a relação criança e natureza, que as diretrizes vão discutir as suas propostas e intenções. De nossa parte, faremos a ponte entre este direcionamento e o campo das Ciências Naturais, já que o documento não tem como objetivo trabalhar com áreas de

conhecimento, e, sim, traçar diretrizes que visam a colaborar na construção dessas experiências em cada instituição.

Com base nesse pressuposto, compreendemos as DCNEI (BRASIL, 2009), a partir de uma concepção de criança que faz parte desse universo, ressaltando, em diferentes artigos, a relação que essa criança deve estabelecer com esse meio, com destaque para o respeito, o cuidado, a ideia de preservação e as interações harmônicas, como práticas necessárias para o alcance de formas de vida mais equilibradas.

Em continuidade, observamos que as DCNEI (BRASIL, 2009) contemplam, em seus objetivos, propostas e princípios de estudos relacionados ao campo da biologia e às questões ambientais, tais como, o reconhecimento da biodiversidade, respeito ao meio ambiente, preservação dos recursos naturais, estímulo a formas mais sustentáveis de se sociabilizar com o outro, com o meio, e assim também temas, que abarcam a saúde e a higiene, cuidados com o corpo e bem-estar, são também por elas contemplados.

As diretrizes trazem preocupações em relação ao estilo de vida das pessoas no mundo contemporâneo, propondo que práticas educativas, busquem atitudes de preservação e cuidado com a biodiversidade do planeta, na busca de estilos de vida mais sustentáveis (BRASIL, 2009, Art. 6º, I; Art. 7º, V).

Ainda em relação às diretrizes, observamos que segue em defesa da organização de práticas pedagógicas que aproximem as crianças do meio ambiente, em uma intensa proposta de fazê-las sentir-se parte dele, no desenvolvimento de um espírito de pertencimento e de empatia. Essa defesa parte do entendimento de que a criança estabelece seu primeiro contato com a natureza, brincando, experimentando, fantasiando e integrando com seus elementos, construindo, assim, sentidos sobre ela. O referido documento parte do pressuposto de que é nesse convívio diário entre o mundo natural e as crianças, que os laços vão se estreitando.

No entanto, essa relação da criança com a natureza, que envolve a experimentação, a imaginação, a brincadeira e a criação, não se limita ao estreitamento dos laços de convívio entre criança e mundo natural. Todas essas formas de interação contribuem para que as crianças construam as suas diversas formas de compreender e interpretar esse universo, pois é nesse contexto, que ela faz perguntas sobre ele, constrói sentidos e o marca com as suas interpretações.

Com isso, pensamos que a construção de um espírito questionador e argumentativo por parte das crianças, construído em práticas que promovem o diálogo posicionado, não necessita ser fruto de práticas educativas limitadas a uma mera descrição da natureza, mas ao contrário, essas práticas precisam estimular a criança a pensar nas suas formas de

funcionamento (da natureza), oportunizando reflexões sobre os seus fenômenos e acontecimentos, sejam eles físicos, químicos ou biológicos. Com isso, queremos dizer que, não nos preocupa tão somente os temas abordados com as crianças (em Ciências Naturais), mas a maneira como serão desenvolvidos, buscando, sempre, 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”. (BRASIL, Art. 9º, VIII, p.4).

Nessa perspectiva, reconhecemos a relevância das questões levantadas pelas DCNEI (BRASIL, 2009), no contexto das Ciências Naturais, enfatizando o seu papel fundamental na formulação de políticas e práticas de Educação Infantil. Entretanto, em relação a esse campo de saber em discussão, observamos que as suas propostas apresentam um viés mais voltado para as questões ambientais, relações harmônicas entre homem e natureza e conhecimento da biodiversidade. Nesse raciocínio, deixa de abordar o quão essa aproximação (entre a criança e o ambiente natural) pode contribuir na construção de práticas educativas investigativas, que tragam a criança não somente como um ser da natureza, mas como um investigador em potencial, que ao se relacionar com ela, movido pela sua curiosidade de descoberta, a questiona, a investiga, e que nas interações com seu pares, troca pontos de vistas e constrói interpretações a respeito do ambiente físico e natural do qual faz parte.

No intuito de completar as ideias previstas nas DCNEI (BRASIL, 2009), trazemos para discussão as contribuições do livro “*Currículo na Educação Infantil: diálogo com os demais elementos da proposta pedagógica*”, das autoras Fátima Salles e Vitória Faria, publicado em 2012. A escolha por essa obra em específico justifica-se pelo entendimento de que ela representa uma contribuição importante para todos os sujeitos envolvidos com a Educação Infantil, pelo fato de, conforme Kramer (2012), estar inscrito dos quadros das grandes mudanças pelas quais passou esse campo, nos últimos 20 anos. Para Kramer, “a riqueza nele condensada pelas suas autoras Fátima Salles e Vitória Faria, dotada de aprendizados tecidos a partir das experiências delas nas instituições de Educação Infantil, sem desconsiderar a pesquisa e sua inserção nos movimentos sociais”. (KRAMER, 2012, p. 13 apud DE FARIA; DE SALLES, 2012, p.13).

Conforme já apresentado, De Faria e De Salles (2012) escrevem na intenção de contribuir com o professor na construção de suas práticas educativas e, para isso, abordam a organização do currículo em três grandes campos de experiências: Eu no mundo social e natural; Linguagens e Artes e Matemática, que posteriormente, foram subdivididos internamente. Considerando o foco desta pesquisa - as Ciências Naturais na Educação Infantil

-, traremos algumas reflexões a respeito do tópico *Eu no mundo social e natural*. Segundo as autoras, esse agrupamento justifica-se pelo entendimento de que,

O mundo social, físico/natural e pessoal estão intimamente relacionados, na medida em que, foi atuando sobre a natureza que o homem, na luta pela sobrevivência e na interação com outros homens foi transformando o meio natural e construindo relações sociais (DE FARIA, DE SALLES 2012, p. 80).

As referidas autoras trazem como referência o Artigo nono das DCNEI (BRASIL, 2009), o qual prevê que as práticas pedagógicas que compõem a proposta curricular da Educação Infantil devem ter como eixos norteadores as interações e as brincadeiras, garantindo experiências que: “incentivem 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” (BRASIL, Art.9º, VIII, p.4). Ao resgatar o referido artigo, as autoras pretendem discutir a promoção da curiosidade infantil, trazendo o professor como um grande potencializador desse processo, na medida em que a ele cabe o papel de organizar os espaços, tempos, materiais e metodologias na intenção de que as crianças conheçam e explorem, de formas variadas e com a utilização de diferentes instrumentos, o mundo físico e natural.

Nesse propósito, De Faria, De Salles (2012) compreendem que as intervenções do professor podem partir de situações muito simples, tais como, “estimular as crianças a prestar atenção no barulho do vento, no canto dos pássaros, ou mesmo sentir a temperatura da água, até experiências mais complexas, envolvendo a formulação de hipóteses, realização de pesquisas, abarcando temas sobre astros ou eletromagnetismo” (DE FARIA, DE SALLES 2012, p.93).

De forma bem prática, as autoras em questão contribuem com a reflexão, destacando que, os professores podem adotar experiência que levem as crianças à:

Manipular materiais diversos; explorar o mundo físico e natural por meio de todos os sentidos; atuar nos objetos, estabelecendo relações entre eles e provocando reações físicas como: movimento, inércia, flutuação, equilíbrio, força, magnetismo e atrito; brincar com a água, luz e sombra; participar de práticas coletivas nas quais a curiosidade possa ser estimulada; comunicar ideias, descobertas e propor soluções; fazer experimentos e invenções; fazer misturas, provocando mudanças físicas e químicas na realização de atividades de culinária, de pintura, de brincadeiras e experiências com água, terra e argila; formular hipótese e representá-las por meio de diferentes linguagens; observar o céu, astros,

estrelas e seus movimentos; assistir vídeos que tratam de fenômenos naturais. (DE FARIA, DE SALLES, 2012, p.95).

Face ao exposto, observamos que as discussões desenvolvidas acima, trazem os saberes do campo das Ciências Naturais de maneira mais abrangente, quando comparadas com as DCNEI (BRASIL, 2009), envolvendo fenômenos biológicos, físicos e químicos, de modo mais completo, lúdico e investigativo. Nesse sentido, as reconhecemos como pontos de reflexões que podem auxiliar os professores na organização de suas práticas, lhes oferecendo subsídios na elaboração de propostas mais enriquecidas, criativas e desafiadoras para o campo das Ciências Naturais.

Por outro lado, a falta de “materialização” dos saberes nas DCNEI (BRASIL, 2009) somada à predominância de propostas contemplando conceitos ligados aos fenômenos biológicos, tendem a reduzir as Ciências Naturais a esta única área. Isso não implica em ensinar conceitos relacionados aos fenômenos físicos e químicos na Educação Infantil, mas relacionar esse conhecimento somente com questões ambientais, é promover um engessamento daquilo que essa criança passará a entender por Ciências Naturais. Nesse pensamento, defendemos a ampliação desse olhar para o campo da exploração, imaginação, criatividade, valorizando, assim, a participação da criança na elaboração desse saber, conforme veremos no campo desta investigação.

A Base Nacional Curricular Comum (BRASIL, 2018), no que diz respeito à Educação Infantil, também abarca algumas questões que atravessam as Ciências Naturais. Essas propostas estão descritas no campo de experiência: “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”. O referido documento inicia a sua discussão, no que tange ao nosso campo de estudo, reconhecendo que as crianças vivem inseridas em um mundo constituído de fenômenos naturais, “demonstrando curiosidade sobre o mundo físico, seu próprio corpo, os fenômenos atmosféricos, os animais, as plantas, as transformações da natureza, os diferentes tipos de materiais e as possibilidades de sua manipulação etc.” (BRASIL, 2018, p. 41).

Nesse raciocínio, na medida em que reconhece essa curiosidade da criança, apresenta o papel da instituição escolar nesse contexto, apontando algumas experiências que possam vir ao encontro das questões levantadas no parágrafo anterior, como as que proporcionam a criança “fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações” (BRASIL, 2018. p.40 - 41).

Assim, a BNCC (BRASIL, 2018) defende que o espaço educativo deve oportunizar que as crianças ampliem os seus conhecimentos do mundo físico, para que possam utilizá-los no cotidiano. Com isso, o documento apresenta as possibilidades de aprendizagem desse saber, nas diferentes faixas etárias, indicando que, as crianças pequenas (classificadas assim na BNCC, as crianças com a faixa etária compreendida entre 4 anos a 5 anos e 11 meses), nesse campo de experiência em específico, terão a possibilidade de:

1. Observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais; 2. Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação (BRASIL, 2018, p. 49).

A nossa opção por trazer as possibilidades dessa faixa etária, justifica-se pela idade dos nossos sujeitos de pesquisa, crianças da pré-escola, com 04 anos. No entanto, observamos que essas classificações podem não corresponder à realidade, a exemplo disso, destacamos que as possibilidades de aprendizagem situadas nas faixas de Bebês (zero a 1 ano e 6 meses) e crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses) foram identificadas em muitos momentos das Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais, instrumento de “captura” das falas/conversas infantis desta investigação. Para materializar nossa afirmação, destacamos os objetivos de aprendizagem abaixo:

Explorar relações de causa e efeito (transbordar, tingir, misturar, mover e remover etc.) na interação com o mundo físico - Bebês (zero a 1 ano e 6 meses); Observar, relatar e descrever incidentes do cotidiano e fenômenos naturais (luz solar, vento, chuva etc.) - Crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses). (BRASIL, 2018, p. 49-50).

Ao traçarmos um paralelo entre as falas infantis que emergiram do nosso campo de investigação e as possibilidades de aprendizagem ressaltadas pela BNCC (BRASIL, 2018), observamos que as crianças apresentam em suas explicações sobre os fenômenos físicos e naturais, relações de causa e efeito e que, não apenas observam e relatam as suas experiências com esse universo, mas, quando estimuladas, por meio da mediação pedagógica, apresentam explicações para interpretá-lo.

Movidos pelo mesmo entendimento, ressaltamos que as crianças ultrapassam as práticas de observar e descrever mudanças em diferentes materiais, como resultados de ações

sobre eles. Podemos dizer, nesse sentido, que elas buscam razões que justifiquem essas transformações, na medida em que são envolvidas em uma situação de interação dialógica.

Com as observações acima apresentadas, podemos inferir que, em nosso entendimento, a BNCC (BRASIL, 2018) nos apresenta a necessidade de proporcionar às crianças da Educação Infantil como um todo, experiências que contribuam para que ampliem o entendimento sobre o mundo do qual fazem parte. No entanto, há de se destacar que esses sujeitos não são postos como protagonistas desse processo de pensar, interpretar e construir saberes sobre os fenômenos físicos/naturais. Com isso pretendemos destacar que não ficou clara a intenção de ouvir o que as crianças têm a dizer sobre as questões que atravessam as Ciências Naturais. Do mesmo modo, também não observamos o papel que a interação com os diferentes pares pode ter nesse processo, destacando o quão é relevante considerar que as crianças nessa faixa etária apresentam lógicas diferentes das dos adultos, e que, portanto, a sua forma de explicar os fenômenos não são movimentadas pelos conhecimentos científicos e sim por suas experiências e vivências cotidianas, que por meio da mediação pedagógica, vão se sofisticando e ganhando outros significados.

No bojo das questões apresentadas nos diferentes documentos, tidos como suporte às práticas educativas docentes na Educação Infantil, há de se considerar alguns avanços na discussão que traz a relação das Ciências Naturais e as crianças. No entanto, ressaltamos que ainda existem muitos desafios a serem enfrentados. Em primeiro lugar, desafiar a lógica do caráter disciplinar, sem com isso perder de vista a intencionalidade pedagógica do processo. Tendo essas premissas já desenvolvidas, seguimos na investigação, a procura de outras propostas que possam enriquecer a discussão aqui fomentada.

### **3.2 O que nos mostrou a pesquisa por projetos, sobre Ciências Naturais na Educação Infantil?**

O presente trabalho objetivou realizar uma busca por projetos no contexto das Ciências Naturais na Educação Infantil, com o intuito de investigar as diferentes formas de abordagem, ampliando, assim, as discussões a respeito do tema. Nesse propósito, a investigação seguiu na abordagem qualitativa/quantitativa (quali/quant), vista sob o ponto de vista da complementariedade, já que, conforme Minayo e Sanches (1993), a pesquisa quantitativa pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente e vice-versa.

Seguindo essas duas possibilidades de direcionamento metodológico, dividimos a investigação em três etapas: 1. Visita nos sites das Universidades Públicas Federais da Região Sudeste do Brasil, com o intuito de coletar os dados (projetos que tenham como foco as

Ciências Naturais no âmbito da Educação Infantil); 2. Leitura sistematizada dos projetos disponíveis nos sites pesquisados; 3. Categorização do corpus da pesquisa, com base na análise de conteúdo de Bardin (2009).

A referida pesquisa foi realizada em sites das 16 Universidades Federais da Região Sudeste (UNIFAL, UFJF, UFLA, UFOP, UFSJ, UNIFESP, UFV, UFU, UFABC, UFES, UNIRIO, UFRJ, UFTM, UFF, UFRRJ, UFMG.) do país, sendo, em seu decorrer, identificados 07 (sete) projetos e ou propostas desenvolvidos, como se discrimina a seguir: Universidade Federal de São Paulo, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de São Carlos, Universidade Federal de Lavras, Universidade Federal do ABC, Universidade Federal Fluminense e Universidade Federal de Viçosa.

**Tabela 1: Projetos/Proposta em Ciências Naturais**

<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>PROJETO/PROPOSTA - PERÍODO</b>
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)	ABC na Educação Científica – Mão na Massa: "Ciências Para Crianças de 4 à 6 anos" - Será denominado por Projeto (1) – Desenvolvido durante o ano de 2003.
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	“Universidade das Crianças” (2) - - Será denominado por Projeto (2) - Desenvolvido durante o ano de 2006.
Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)	“Ciência Lúdica para crianças: Divulgação científica para a infância cidadã” – Será denominado por Projeto (3) – Desenvolvido durante o ano de 2009.
Universidade Federal de Lavras (UFLA)	“Ciência em Ação, a Magia da Física e do Universo” – Será denominado por Projeto (4) – Desenvolvido durante o ano de 2009.
Universidade Federal do ABC (UFABC)	“O Supertrunfo da Reciclagem” - Será denominado por projeto (5) – Desenvolvido durante o ano de 2013.
Universidade Federal de Viçosa (UFV).	“Meio ambiente e ludicidade: construindo conceitos por meio da experimentação” – Será Denominado por Projeto (6) – desenvolvido durante o ano de 2015.
Universidade Federal Fluminense (UFF)	“Ensino de Ciências na Educação Infantil e nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental: desenvolvimento de atividades práticas e experimentais” – Será denominado por Projeto (7) – Desenvolvido durante o ano de 2016.

Fonte: Autora (2018)

Como apresentado no quadro anterior, a primeira proposta aconteceu durante o ano de 2003 e foi desenvolvida pela UNIFESP, Universidade Federal de São Paulo. O Curso denominado ABC na Educação Científica – Mão na Massa: "Ciências Para Crianças de 4 à 6 anos" (1) objetivou oferecer subsídios teóricos e práticos aos professores de Educação Infantil, por meio dos quais fosse possível proporcionar atividades experimentais que desenvolvessem em seus alunos/crianças habilidades de observar, formular perguntas, criar suposições e hipóteses sobre assuntos em estudo e sobre fenômenos investigativos. Ao longo

dos anos, essa mesma universidade apresentou diferentes cursos com esse mesmo viés, oferecidos para professores da Educação Infantil, Ensino Fundamental, Gestores e Coordenadores Pedagógicos. Nesse período, em geral, os cursos tinham como proposta promover, entre os professores de Educação Infantil, do Ensino Fundamental, gestores e coordenadores pedagógicos, a discussão sobre qual o papel da Ciência na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, a fim de orientá-los na elaboração e no desenvolvimento de projetos de trabalhos, tendo, utilizando a proposta do programa "ABC na Educação Científica - Mão na Massa", de como atividade final, a elaboração de trabalhos escritos onde se apresentava os resultados obtidos, tendo em vista a aplicação em sala de aula.

A segunda proposta refere-se ao projeto de extensão “Universidade das Crianças” (2), desenvolvido em 2006, pelo Núcleo de Divulgação Científica da UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), tendo como público alvo os professores e as crianças. O projeto teve como pano de fundo as perguntas e as dúvidas do público infantil, sobre o corpo humano e meio ambiente, objetivando, assim, despertar na criança a paixão pela ciência, levando-a a reconhecer e a cuidar do seu próprio corpo.

A “Ciência Lúdica para crianças: Divulgação científica para a infância cidadã” (3) é o título de outro projeto destacado nesta pesquisa e desenvolvido pela UFSCAR (Universidade Federal de São Carlos), em 2009. O projeto visou a contribuir para a divulgação científica voltada às crianças brasileiras na faixa etária de três até seis anos, a partir de vivências lúdicas e da utilização de brinquedos populares e industrializados, entre outros artefatos cotidianos.

O quarto projeto destacado possui o título “Ciência em Ação, a Magia da Física e do Universo” (4), da Universidade Federal de Lavras (UFLA), sendo criado em janeiro de 2009, integrando também ensino e pesquisa científica, além de incluir as atividades de extensão dirigidas a escolas da região e à população em geral. Diz respeito a um projeto voltado para crianças de diferentes faixas etárias, incluindo a da pré-escola e desenvolve atividades para despertar a curiosidade e o interesse das pessoas para os fenômenos astronômicos.

O projeto “O Supertrunfo da Reciclagem” (5) é outra proposta que representa as Ciências Naturais na Educação Infantil. Foi desenvolvido pela Universidade Federal do ABC (UFABC), no ano de 2013, para crianças de diferentes faixas etárias, incluindo a da pré-escola, tendo como objetivo, a divulgação e a conscientização das crianças a respeito da reciclagem, por meio do desenvolvimento de um jogo já conhecido pelo público em geral: o Super Trunfo®. Nesse jogo, foram apresentadas informações científicas e tecnológicas

atualizadas, sobre reciclagem de diversos materiais, a fim de promover a reflexão sobre aspectos sociais, econômicos e ambientais, nos níveis nacional e mundial.

Destacamos também o projeto “Meio ambiente e ludicidade: construindo conceitos por meio da experimentação” (6), desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), em 2015. Seu objetivo foi contribuir para a construção de conhecimentos a respeito dos animais, por meio da atividade lúdica, de modo a auxiliar na formação de crianças e funcionários de instituições de Educação Infantil e Ensino Fundamental da cidade de Viçosa e região.

Tão importante quanto os demais aqui em destaque, temos o projeto “Ensino de Ciências na Educação Infantil e nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental: desenvolvimento de atividades práticas e experimentais” (7), desenvolvido na Universidade Federal Fluminense (UFF), em 2016. Trata-se de um projeto direcionado aos professores em geral, regentes de turmas de Educação Infantil e de Séries Iniciais do Ensino Fundamental da Rede Pública de Niterói e região, Licenciandos de Ciências Biológicas e Pedagogia. Seu objetivo era o de planejar o desenvolvimento de recursos didáticos e a implementação de atividades práticas e experimentais por esses sujeitos, professores em formação, possibilitando que esses, em interação com alunos, realizem ações como observar, manipular materiais, seres vivos e modelos, realizar experimentos, manifestar seus conhecimentos em descrições orais e desenhos, formular hipóteses e estabelecer relações entre conceitos e situações de seu cotidiano (SALOMÃO & MACHADO, 2012).

A respeito dos projetos descritos acima, podemos estabelecer algumas categorias, tendo como suporte Bardin (2009). Seguindo as orientações da autora, realizamos as seguintes etapas de análise:

- a. pré-análise - etapa composta pela realização de uma leitura flutuante. Segundo a autora, trata-se de uma primeira atividade e tem por objetivo estabelecer contato com os documentos a analisar, e assim, conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações;
- b. escolha dos documentos a serem analisados, na busca da constituição de um corpus. Para Bardin (2009), o corpus é um conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos;
- c. exploração do material que consistiu na organização da codificação dos dados do campo, por formação de categorias de análises; (BARDIN, 2009).

Nessa perspectiva, a partir dos projetos pesquisados, consideramos as seguintes categorias abaixo listadas:

1. *Foco nas crianças e /ou nos profissionais que trabalham direta ou indiretamente com esse público*, ou seja, são projetos voltados para a *formação de professores*, categoria essa, percebida nos sete projetos pesquisados (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7).
2. *Priorização das atividades experimentais como metodologia*, a qual pode ser observada nos projetos (1) (2) (3) (6) (7).
3. *Valorização das perguntas como mola propulsora do processo de aprendizagem em ciências*, categoria percebida no projeto (2).
4. *Uso de jogos e outras atividades lúdicas*, observada nos projetos (3) (5) (6).
5. *Trabalho com o desenvolvimento de projetos*, interesse do projeto (1).
6. *Priorização da aprendizagem de algumas temáticas das Ciências Naturais: corpo humano, meio ambiente, reciclagem e cuidados com o corpo* (2) (5), *Astronomia* (4); *Animais* (6).
7. *Foco no desenvolvimento de habilidades como, a observação, a curiosidade, a formulação de perguntas, entre outras, sem a preocupação com temas próprios de para ensino*; categoria percebida nos projetos (1) (7).
8. *Foco na divulgação científica*, observada no projeto (3).

Face ao exposto, observamos que algumas propostas já demonstram a preocupação em buscar solidificação para o campo das Ciências Naturais e, aos pesquisadores, cabe a tarefa de amadurecimento e de aprofundamento desses estudos, conduzindo os seus resultados e descobertas para o cotidiano da Educação Infantil. Qualquer avanço nesse sentido deverá ter a compreensão de que defender as Ciências Naturais nessa faixa etária não significa ensinar conteúdos, mas promover um espaço de troca, de questionamentos, onde se estabeleça a livre capacidade de pensar o funcionamento do mundo.

### **3.3 O que nos mostrou a pesquisa bibliográfica em revistas científicas?**

A revisão bibliográfica<sup>24</sup> em revistas científicas (REYNOZO & GONÇALVES, 2015), realizada no ano de 2015, em colaboração com outros pesquisadores da área, constituiu-se em outra investigação interessante de ser abordada na presente tese. O trabalho em questão objetivou buscar, nesses espaços de compartilhamento de saberes, as Revistas Científicas, a temática: *Ciências Naturais e Educação Infantil* com enfoque na pré-escola. Para realizar essa

<sup>24</sup> Pesquisa realizada pela autora, ainda não publicada e feita em colaboração com Coelho e Gonçalves (2015);

pesquisa, percorremos uma trajetória metodológica dividida em alguns momentos, dos quais descreveremos nos parágrafos seguintes:

*Momento da seleção das revistas a serem analisadas, considerando data de edição e a avaliação.* Inicialmente, realizamos uma seleção das 28 (vinte e oito) Revistas Científicas<sup>25</sup> que pretendíamos focar a pesquisa, ou seja, aquelas com edições entre 2005 e 2015 e com classificação compreendida entre Qualis A1 e B2, destacando a seleção dos títulos de interesse em cada volume pesquisado. A escolha pela classificação se deu, sobretudo, por considerarmos que revistas mais bem conceituadas pela CAPES, trazem mais consistência à pesquisa. Em relação ao período, ponderamos que 10 anos de pesquisa retratam um panorama mais sólido do campo em investigação. Dadas às justificativas necessárias, destacamos que o final deste trabalho resultou em um total de 06 (seis) Revistas Científicas selecionadas, dentre os anos de 2005 e 2015.

*Momento da seleção das Revistas a serem pesquisadas, considerando temáticas de interesse para a pesquisa e, conseqüentemente, os artigos a serem analisados.* Na sequência, selecionamos apenas aqueles artigos que apresentavam, em seus títulos, as palavras-chaves: ciências e educação infantil/pré-escola e/ou infância, a exploração do mundo na infância e/ou educação infantil/pré-escola; conhecimento do mundo natural na educação infantil/pré-escola e/ou infância; ciências e formação de professores e demais títulos que poderiam remeter à temática em questão. Como resultado da filtragem deste novo momento da pesquisa, passamos a um total de 13 (treze) Revistas<sup>26</sup>, selecionadas.

---

<sup>25</sup> Caderno de Pesquisa; Educação e Realidade; Pró-Posições (UNICAMP. Online); Revista Brasileira de Educação; REEC. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias; Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Ensaio. Pesquisa em Educação em Ciências; Revista de Educacion de las Ciencias; Enseñanza de las Ciencias; Revista Educação em Questão (Online); Revista Educação (PUCRS. Online); Revista Electrónica de Investigación Educativa; Educação em Perspectiva (Online); Revista Teias (UERJ. Online); Educativa (Goiânia. Online); Ensaio FEE (Online); Experiências em Ensino de Ciências (UFRGS); O Que nos Faz Pensar (PUCRJ); Entreideias - Revista da FAGED (UFBA. Online); Revista Eletrônica de Educação (São Carlos); Educação em Foco (Juiz de Fora); Educação (UFSM); Revista Em Aberto – INEP; Contrapontos (Online); Educação em Foco (Belo Horizonte. 1996); Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP-INEP; Ciências & Cognição (UFRJ); Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação.

<sup>26</sup> Algumas revistas com períodos diferentes, pois não foram disponíveis edições no período do recorte Educação em Perspectiva (Online – a partir de 2010) Experiências em Ensino de Ciências (UFRGS – a partir de 2006); O Que nos Faz Pensar (PUCRJ – a partir de 2011); Revista Eletrônica de Educação (São Carlos - a partir de 2007); Educação em Foco (Juiz de Fora – a partir de 2011); Educação (UFSM); Revista Em Aberto – INEP (a partir de 2007); Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação (a partir de 2006); Revista Electrónica de

*Momento da leitura dos resumos das edições selecionadas para definir o corpus da pesquisa.* Em momento posterior, foi realizadas a exploração, ou seja, a leitura dos resumos das edições selecionadas, a fim de confirmar se a temática tratada em cada uma correspondia às temáticas selecionadas para a análise a ser realizada e, assim construir, o corpus da pesquisa. Desta análise, houve algumas edições que tiveram que ser descartadas por não corresponderem ao interesse das temáticas previamente propostas, de modo que, ao final, chegamos a um total de 08 (oito) títulos de artigos a serem analisados.

*Momento da leitura crítica e da escrita do resultado, os “achados” da pesquisa.* Por fim, após a confirmação da temática em questão, passou-se para a leitura crítica e consequente elaboração escrita de tudo que foi observado na pesquisa desenvolvida. Por fim, ao final de toda essa trajetória, do total das 28 (vinte e oito) revistas revisitadas/pesquisadas, lá no início, seis abordaram, de fato, a temática maior, por nós pretendida, as Ciências Naturais na Educação Infantil, conforme descrito na tabela abaixo:

**Tabela 2: Artigos Selecionados**

<b>Revistas</b>	<b>Ano de edição</b>	<b>Títulos dos Artigos que apresentam relação com a temática</b>	<b>Autores</b>
Revista Teias (UERJ. Online) (B1)	2005	(A) Pensando com Ciências na Pré-escola: a práxis pela criação de significados.	Barreto Netto, M. I.
Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP-INEP (B1)	2007	(B) O lúdico no processo de ensino-aprendizagem das ciências	Braz da Silva, A. M. T /Mettrau, M. B/Barreto, M. S. L.
Experiências em Ensino de Ciências (UFMT)	2010	(C) Multimodos de representação em atividades sobre higiene para educação infantil	Zompero, A.F./Laburú, C. E /Passos, A. Q.

(B2)	2013	(D) A Recreação como ferramenta metodológica para abordar sexualidade e gênero na educação infantil.	Lanes, D. V. C/Lanes, K.G./Santos, M. E. T./Silva, E. F. S. J./Moreira, B. L.R./Puntel, R. L/Folmer, V.
REEC. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (A1)	2012	(E) Programa de formação de educadoras de infância: Seu contributo para a (re) construção de concepções /Ciência-Tecnologia-Sociedade	Rodrigues, M.J. /Vieira, R. M.
Enseñanza de las Ciencias (A1)	2014	(F) Alfabetización científica en la etapa 3-6 años: un análisis de la regulación estatal de enseñanzas mínimas.	Garcia - Carmona, A./Criado, A.M. / Cañal, P.
Investigações em Ensino de Ciências (A2)	2010	(G) Alfabetização ecológica e formação de conceitos de educação infantil por meio de atividades de atividades lúdicas.	Miranda, A. C. B./Jófilí, Z. M, S./Leão, A. M. dos A.C/Lins, M.
	2014	(H) Seguindo uma lupa em uma aula de ciências para Educação Infantil.	Coutinho, F. A./Goulart, M. I. M./Munford, D. /Ribeiro, N. A

Fonte: Autora (2018)

Como já esclarecido, do total de revistas selecionadas, apenas 06 (seis) abordaram a temática por nós buscada, totalizando 08 (oito) artigos, que foram analisados com base na Análise de Conteúdo (BARDIN, 2009). Destaca-se que na investigação foram definidos, como parâmetros de análise, os seguintes elementos: (a) natureza do trabalho, (b) intenções educacionais, (c) sujeitos falantes (d) referencial teórico, (e) temas abordados e (f) contribuições finais.

Como resultados provenientes da investigação acima, identificamos que ainda é incipiente a pesquisa sobre Ciências Naturais na Educação Infantil. No recorte realizado, o tema representa menos de 1% do total de artigos publicados, no período de 2005 até 2015. Destacamos, ainda, que os 08 (oito) artigos analisados apresentam preocupações pertinentes e favoráveis à discussão que traz a temática das Ciências Naturais para o campo da Educação Infantil. Tais preocupações estão demonstradas em ações como as seguintes:

1. A formação dos professores para o desenvolvimento do trabalho com as Ciências Naturais nesse espaço educativo;
2. As metodologias desenvolvidas, enfocando que as práticas devem atravessar a ludicidade e a necessidade de tornar o assunto significativo para as crianças.
3. Um enfoque maior no processo que envolve esse momento da aprendizagem, em detrimento de uma preocupação com o ensino de conteúdos que atravessam as Ciências Naturais, mesmo que ainda privilegiem assuntos mais relacionados aos fenômenos biológicos.
4. Embora as crianças ainda não estejam protagonizando essas pesquisas, já conseguimos identificar as suas vozes e a sua relação com o adulto.

### **3.4 Ciências Naturais na Educação Infantil: representação na Anped**

No intuito de encerrarmos as discussões deste capítulo, mas sem qualquer pretensão de esgotar as reflexões que envolvem a temática, compartilhamos algumas contribuições de pesquisas publicadas na ANPED<sup>27</sup> (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação), no período compreendido entre os anos de 2000 e 2016. Com a investigação, pretendemos identificar/discutir a relação entre as Ciências Naturais e a Educação Infantil em alguns GTs (Grupos de Trabalho), que consideramos potenciais.<sup>28</sup>

Dentre os grupos de trabalho da ANPED, considerados potenciais na temática, destacamos os que seguem: GT (Grupo de Trabalho) de “Educação Infantil”, “Formação de Professores”, “Educação Ambiental”, “Currículo” e “Didática”.

No GT de Educação Infantil, verificamos que, dos 158 trabalhos publicados entre os anos de 2000 e 2016, considerando os anos sem publicação<sup>29</sup>, apenas dois abordavam as Ciências Naturais na Educação Infantil: o primeiro, intitulado “Crianças, Natureza e Educação Infantil”, de Léa Tiriba (2006); e, o segundo, “Aprender participando: a exploração do mundo físico pela criança”, de Inês Goulart (2007).

---

<sup>27</sup> Essa pesquisa está em andamento, precisando de aprofundamentos analíticos e, por esse motivo, ainda não foi publicada.

<sup>28</sup> Grupos considerados pela pesquisadora (REYNOZO, 2017) como possíveis de abordar a temática em discussão, as “Ciências Naturais na Educação Infantil”.

<sup>29</sup> 2001, 2002, 2003, 2009, 2010, 2011, 2014 e 2016.

O trabalho de Léa Tiriba (2006) engloba questões que envolvem a criança e a natureza, trazendo para pauta a necessidade refletir a respeito de novas formas de pensar a existência humana na terra. A autora discute a ideia de que a criança é um ser da natureza e, nesse sentido, os professores precisam desemparedá-las<sup>30</sup>, estimulando, cada vez mais, esse contato direto com os elementos naturais, a fim de que relações mais harmônicas de convivência possam ser criadas a partir dessas práticas.

Com uma abordagem mais voltada para descoberta, Inês Goulart (2007) analisa a participação de crianças de quatro anos e suas professoras, quando exploram atividades do mundo físico. A autora discute a importância de as crianças participarem ativamente das atividades que visam a explorar o mundo físico, revelando que, nessa idade, não devemos nos preocupar com a formação de conceitos, mas com a criação de um ambiente propício para a exploração do mundo ao redor das crianças. Como resultado de pesquisa, aponta que o grupo de crianças que participou do estudo esteve exposto a um “letramento científico”, uma vez que estava imerso no mundo natural, observando-o e questionando-o.

Nesse mesmo recorte temporal<sup>31</sup>, investigamos os GTs: “Formação de Professores”, com 229 trabalhos; “Educação Ambiental”, com 93 trabalhos: “Currículo” e “Didática”, com 145 trabalhos. De todos esses 467 trabalhos somados entre esses 03 GTs, encontramos apenas um trabalho referente às Ciências Naturais e Crianças. Trata-se do GT de “Educação Ambiental”, com o trabalho intitulado “Políticas e documentos (MEC): Há espaço para a relação criança/natureza na Educação Infantil?”, de Santos e Ferreira (2015). O trabalho em questão buscou investigar as orientações que as políticas para a educação da infância no Brasil pronunciavam, em relação ao foco natureza/criança. Os autores selecionaram os Documentos Legais e os Documentos Orientadores (MEC) para a Educação Infantil no Brasil, desde a promulgação da Constituição Federal de 1988, passando pela Promulgação da LDB 9394/96, contemplando os demais documentos e resoluções (CNE/MEC/SEB) que se originaram destes marcos legais, até o ano de 2014.

O resultado final da investigação apontou que a educação na primeira infância deve, entre outras prioridades, contemplar a relação da criança com a natureza.

---

<sup>30</sup> Conceito desenvolvido por TIRIBA (2005) em seu artigo “Crianças da Natureza”. A autora problematiza a ideia de escola como local fechado e, assim, propõe explorar o entorno, considerando-o objeto de investigação pedagógica.

<sup>31</sup> Considerando os anos sem publicação: “Formação de Professores”: 2001, 2002, 2003, 2009, 2010, 2011, 2014 e 2016; “Educação Ambiental”: 2000, 2001, 2002, 2003, 2005, 2006, 2009, 2010, 2011, 2012, 2014 e 2016; “Currículo”: 2000, 2001, 2003, 2005, 2009, 2010, 2011, 2012, 2014 e 2016; “Didática”: 2001, 2002, 2003, 2009, 2010, 2011, 2014 e 2016.

Da mesma forma, investigamos as publicações da Revista Brasileira de Educação – ANPED – no período entre os anos de 2009 e 2017. Em um universo de 327 artigos, não identificamos temática envolvendo as Ciências Naturais e as crianças da Educação Infantil.

Diante dessas constatações, já é possível indicar algumas premissas das quais estamos partindo, tanto na abordagem histórica, sobre as Ciências Naturais na Educação Infantil, quanto nos resultados de pesquisas apresentados até aqui. Entendemos a necessidade de avançar nesse campo, buscando a elaboração de uma proposta pedagógica que esteja pautada no olhar para as diferentes formas de a criança interagir com o outro e com o mundo, bem como no consequente despertar da curiosidade e do encantamento, resultando, assim, na construção de sentidos sobre a natureza e a sociedade. Essa proposta deve igualmente priorizar o desenvolvimento da capacidade de questionar, indagar e imaginar da criança, respeitando, assim, a sua forma particular de ser/estar e interpretar o (no) mundo.

Ainda nessas reflexões, cabem duas importantes observações. A primeira delas aponta que, em geral, as produções buscam aproximações com as DCNEI (BRASIL, 2009), trazendo as Ciências Naturais no âmbito das questões ambientais e temas ligados aos fenômenos biológicos, discussão já levantada aqui nesta investigação. E, a segunda, diz respeito ao fato de que o campo ainda carece de investigações que tragam a criança como protagonista da discussão. Isso significa dizer que, no recorte, não identificamos pesquisas que contemplem a fala/conversa das crianças como grande colaboradora do processo de pensar as Ciências Naturais no espaço da Educação Infantil.

## CAPÍTULO IV – CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO E DO APORTE METODOLÓGICO

Este capítulo tem o objetivo de apresentar o campo e o desenho metodológico da pesquisa. Com essa finalidade, abordaremos os caminhos da investigação, seus sujeitos, a contextualização do campo, assim como, a metodologia que vai contribuir para emergência das conversas infantis, produzidas ao longo das Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais. Ainda, neste capítulo, será apresentado o modo como conduziremos as nossas interpretações, que estarão embasadas em princípios teóricos de alguns autores que dão suporte à análise deste trabalho de pesquisa.

### 4.1 Pesquisas com crianças: algumas diretrizes metodológicas

O significado etimológico da palavra *infante* significa “aquele que não fala”, o que nos revela uma postura que dominou, por séculos, a ideia de que a criança poderia ou não expressar. Atualmente, podemos dizer que essa forma de ver a criança já não é tão soberana, coexistindo com as ideias de uma criança curiosa, criativa e competente, e que, portanto, pode ser ouvida em suas necessidades e anseios.

Algumas investigações<sup>32</sup> nos relevam que, em meados do século XX, a criança firmou-se como objeto de estudo, mas ainda não como protagonista. As pesquisas em geral buscavam o mundo subjetivo da criança pela fala dos adultos, não dando a devida importância ao que as crianças tinham a dizer. De acordo com Gouvêa (2008) há uma carência das fontes (relatos orais, artefatos) na escrita da história da infância e da criança, diferentemente de outros sujeitos históricos, que deixam registradas suas experiências coletivas. Essa autora argumenta que “*a criança não se fez propriamente autora da própria história, mas destinatária de discursos e práticas voltados à sua formação para a vida adulta*” (GOUVEA, 2008, p. 105).

---

<sup>32</sup> Um levantamento realizado por Rocha (1999) mostrou que as crianças ainda eram pouco ouvidas, predominando as vozes dos adultos. Em geral, eram realizadas pesquisas sobre crianças e não com crianças.

Atualmente, já podemos presenciar pesquisas com crianças ganhando destaque científico, na medida em que, partindo dos seus próprios relatos, conhecemos as suas formas de entender e interpretar os acontecimentos, as suas vivências, relacionamentos, entre outras questões. Caminhar nessa direção é, nas palavras de Cruz et. al, (2008, p. 13), “*buscar formas de ouvir as crianças, explorando as suas múltiplas linguagens, tendo como pressupostos a crença de que elas têm o que dizer e o desejo de conhecer o ponto de vista delas*”. Ouvir as crianças é reconhecer que elas não são apenas reprodutoras, mas, também, construtoras de cultura e é isso que move a todos nós, pesquisadores e pesquisadoras, na busca pelo conhecimento de suas histórias, opiniões, ideias e experiências. Consideramos que, as vozes das crianças trazem elementos que subsidiam planejamentos e ações que as beneficiam, não somente no âmbito das práticas educativas, mas em discussões mais abrangentes, como as que envolvem a vida da criança e a sua infância.

Campos (2008) contribui com o contexto das pesquisas com esse viés, ao defender a importância de se ouvir as crianças. Para essa autora, há necessidade de superar a distância entre crianças e adultos, pois, muitas vezes, o distanciamento pode ocasionar respostas das crianças que não correspondem ao que pensam realmente, mas que refletem o que os adultos esperam que diz elas digam. Ainda, nos argumentos da referida autora, para superar tal situação, o adulto precisa assumir a posição de parceiro, que ao falar sobre si, procura mostrar-se como pessoa, construindo, assim, uma relação horizontal entre ele a criança. Nesse entendimento, Campos esclarece que, ao definir o papel das crianças nas pesquisas, o pesquisador deve levar em conta diversos fatores, tais como:

1. A idade: crianças menores sentem dificuldade de se expressar oralmente; outras formas de expressão podem ser utilizadas, como jogos e desenhos; 2. O gênero: em muitas culturas as meninas não possuem o mesmo poder que os meninos; 3. O tempo: envolver as crianças na pesquisa requer tempo; ajudar as crianças a encontrar formas de se expressar é trabalhoso e consome tempo; 4. A escuta dos adultos próximos a ela: ao dar palavra às crianças é preciso levar em conta também a escuta dos adultos próximos a elas, que podem se sentir excluídos e perceber essa situação como injusta; também é preciso cuidado com os adultos que desejam se interpor entre o pesquisador e as crianças. 5. O nível de desenvolvimento da linguagem e escolaridade: os autores chamam a atenção para o fato de que as crianças escolarizadas já adquiriram um modelo escolar de reagir a perguntas, sentindo mais dificuldade em se expressar livremente do que as que ainda não tiveram essa experiência; 6. Quais crianças são ouvidas no grupo: são as mais comunicativas? As que possuem liderança? Elas são representativas no grupo? (CAMPOS, 2008, p. 39).

Além desses fatores expostos acima, Campos (2008) revela outras preocupações que devem ser levadas em consideração, quando pensamos em iniciar uma pesquisa com crianças. Dentre elas, destacamos: a. a necessidade de clareza quanto aos objetivos da pesquisa, assim como, em relação aos devidos Termos de Consentimento; b. cuidados com as informações recolhidas, a fim de evitar expor as crianças; c. importância de o pesquisador não criar questões que possam constranger as crianças; d. conhecimento, por parte do pesquisador, da cultura local, evitando, assim, provocar inadvertidamente constrangimentos adicionais (CAMPOS, 2008, p.39).

Com isso, compreendemos que, pesquisas nessa perspectiva exigem, primeiramente, a adoção de uma base metodológica comprometida com a *escuta das crianças*<sup>33</sup>, já que o escutar, atravessa as barreiras da percepção auditiva, envolvendo a compreensão da comunicação.

Na interpretação de Eloisa Rocha, “*a escuta da criança pelo adulto sempre passará por uma interpretação*” (ROCHA, 2008, p. 45). Na proposta desta tese, escutar a criança e o que ela tem a dizer sobre as Ciências Naturais, a eleva a um patamar que vai além de mero objeto de pesquisa. Na concepção desta investigação, a criança é um sujeito social, protagonista, e o caminho não é pesquisá-la, mas convidá-la a participar da investigação, considerando, assim, as suas ricas contribuições. Esse posicionamento, vem demarcar o papel social ocupado por cada sujeito envolvido na investigação: o adulto e a criança. A preocupação com essa escuta revela uma relação de horizontalidade entre esses dois atores, onde não se valoriza o conhecimento do adulto como necessariamente superior ao da criança, mas entende que ambos apresentam “possibilidades distintas de compreensão das experiências que compartilham, as quais devem ser igualmente valorizadas e devidamente analisadas” (JOBIM E SOUZA; CASTRO, 2008, p. 53).

#### **4.2. Contextualização do campo**

O lócus da investigação é uma escola pública, que presta atendimento pedagógico unicamente às turmas da pré-escola, e cuja localização está na zona norte da Cidade do Rio de Janeiro. A escolha por esse espaço, como campo da investigação, se deu por um conjunto de fatores, que juntos se somam e se complementam. O bairro em que está localizada a escola e onde reside grande parte das crianças que a frequenta, apresenta o terceiro menor índice de

---

<sup>33</sup> Rocha (2008).

desenvolvimento humano (IDH) do município do Rio de Janeiro<sup>34</sup>, ocupando o último lugar no índice de educação da população (uma das variáveis utilizadas para calcular o IDH de um bairro).

Optar por um espaço de pesquisa nessas condições, leva em consideração a grande possibilidade de a escola ser, na vida dessas crianças e suas famílias, uma oportunidade de acesso ao conhecimento científico-cultural. A escolha por uma escola em um bairro com essas características é uma tentativa de representar as demais crianças da pré-escola que moram e estudam em escolas municipais de bairros com IDH muito próximos. Nessa perspectiva, as falas produzidas pelas crianças que frequentam escolas em bairros com esse perfil não estariam tão distantes, ainda que não possamos defender nenhum tipo de homogeneidade, já que outros contextos socioculturais e até mesmo questões internas de cada unidade escolar influenciam fortemente as práticas pedagógicas e o modo como as crianças se relacionam com o saber.

Somando aos aspectos que envolvem o IDH, podemos considerar que o fato de a autora desta pesquisa de doutorado ter lecionado na referida unidade escolar, durante o ano de 2002. Esse foi um fator que contribuiu para escolha da escola como campo de pesquisa, sobretudo, porque tivemos a oportunidade de apresentar a proposta da investigação à direção geral e adjunta. A ideia de aproximar Ciências Naturais ao universo da Educação Infantil foi vista de forma muito positiva pelas gestoras da escola, na época, e alvo de curiosidade e discussão, o que favoreceu o desenvolvimento da pesquisa na nesta unidade escolar.

Vencendo o primeiro desafio do campo, a escolha da escola, partimos para o segundo: definir a turma em que seriam realizadas as Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais. Esse recorte aconteceu em conjunto com as gestoras da escola, sendo utilizados dois critérios para essa escolha: o grupamento e a professora regente da turma. Ao total, eram oito (08) turmas de pré-escolar, sendo quatro do Grupamento I e quatro do Grupamento II. Dentre as turmas disponíveis na escola, optamos pelo trabalho na turma da professora de Grupamento I, já que teria mais um ano na escola e o aceite do Comitê de Ética da Universidade havia sido divulgado tardiamente. Além disso, a regente da turma - Grupamento I – escolhida para participar da pesquisa (a turma) foi a que mais demonstrou interesse pela proposta, revelando entusiasmo com a oportunidade de proporcionar às crianças essa experiência tão ímpar e rica. As autorizações da Instituição, responsáveis e crianças configurou-se como outra etapa da pesquisa. A direção foi a primeira a autorizar nossa entrada na escola, e, seguindo essa ordem, marcamos, com apoio o seu apoio e da professora, uma reunião com os responsáveis,

---

<sup>34</sup>Dados retirados do site: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista\\_de\\_bairros\\_do\\_Rio\\_de\\_Janeiro\\_por\\_IDH](https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_bairros_do_Rio_de_Janeiro_por_IDH)

a fim de explicar a proposta da investigação e colher as assinaturas necessárias para dar início à pesquisa com as crianças.

Os responsáveis se mostraram entusiasmados com a nova experiência proporcionada aos seus filhos. Em um primeiro momento, demonstraram insegurança, mas, após entrarem em contato com a proposta, sentiram mais confiança em autorizar a participação das crianças, compartilhando com os pares, experiências das crianças e o que pensavam a respeito da curiosidade nessa idade.

A conversa com as crianças da turma - Grupamento I - configurou-se na próxima etapa, após as autorizações da Instituição e dos responsáveis. Nesse momento, buscamos aproximações com os sujeitos de pesquisa e de uma maneira lúdica, explicamos que passaríamos alguns meses juntos, em atividades com muitas brincadeiras, interações e conversas. Assim, antes de iniciarmos as observações, realizamos a leitura da *Carta às Crianças*, solicitando “autorização” e, no contexto do universo infantil, cabe mais o termo “pedido”, para filmá-las durante as Oficinas, o que foi prontamente aceito por todas. O grupo, então, assinou (essa turma já identifica o nome na “chamadinha” e consegue realizar a cópia) à Carta às Crianças (na pesquisa esse termo de autorização, tem a função de Termo de Livre Consentimento).

Completando o ciclo dos devidos consentimentos, mergulhamos na pesquisa de campo, na busca de situações que pudessem revelar o que as crianças tinham/têm a dizer, sobre os fenômenos que atravessam as Ciências Naturais.

O primeiro momento da pesquisa de campo foi denominado “pré-planejamento das oficinas”. Essa etapa configurou-se apenas pela observação das crianças em turma, suas interações com a professora e demais colegas. As observações desse momento foram valiosas para o efetivo planejamento das atividades posteriores.

As Oficinas Pedagógicas em Ciências Naturais foram realizadas em 12 encontros, distribuídos nas semanas, ficando um encontro por semana. Assim, totalizamos: 5 (cinco) meses de campo, sendo 2 (dois) meses (08 encontros) de observação, 03 (três) meses (12 encontros) para realização das oficinas com as crianças, avaliação e encerramento. Ao total, foram 05 (cinco) meses de pesquisa de campo, com convívio e troca de experiências.

As transcrições dos discursos/posicionamentos infantis, capturados nas Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais e revistas nas gravações de vídeo, constituem o corpus desta pesquisa. Estes estão não apenas representados pelas vozes dos seus sujeitos, as crianças, mas carregados pelo olhar interpretativo de nós pesquisadores, conforme já detalhado anteriormente.

#### 4.2.1 Primeiras impressões do campo

A primeira visita ao campo teve um caráter mais de reconhecimento mútuo. Como já explicitado anteriormente, nosso primeiro contato foi com as direções geral e adjunta, no qual tivemos a oportunidade de apresentar a proposta da pesquisa, os objetivos, assim como, o planejamento que envolvia as visitas e permanência na escola e na turma. Ambas demonstraram interesse pela pesquisa e se mostraram solícitas a colaborar no que fosse preciso. Denominaram a ideia de desafiadora, mas ao mesmo tempo prazerosa e rica para as crianças, sugerindo que o desenvolvimento da pesquisa se desse em uma turma de crianças menores, de 04 anos, já que teriam mais um ano na escola.

Ainda nessa etapa, as diretoras também apresentaram o Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola e do Projeto Político Anual (PPA), assim como outros enviados pela Secretaria Municipal de Educação, explicando processo de construção coletiva do PPP e do PPA, iniciado no ano vigente (2017).

Em um segundo momento, conhecemos o espaço físico da escola, as professoras regentes da turma, as merendeiras, funcionários de apoio à secretaria da escola e as crianças envolvidas nas diferentes experiências desse ambiente. Durante esse passeio pela escola, observamos que a decoração do espaço era feita com as produções das próprias crianças, algumas delas envolvendo temáticas de Ciências Naturais, tais como dia/noite, alimentação saudável, higiene e cuidados com o meio ambiente.

O momento nos propiciou descontração, conversas, brincadeiras, muitos sorrisos, além do envolvimento das crianças. Percebemos que a presença de uma pesquisadora trazia estranhamento por parte de alguns professores, em contraste com o acolhimento e a curiosidade, por parte das crianças.

As diretoras em conjunto nos destinaram à sala da professora Paula<sup>35</sup> (EI – 41), e, para essa escolha, podemos apresentar duas justificativas: trata-se de uma turma de 04 anos de idade, que tem mais um ano na escola, já que o Aceite da Comitê de Ética da Universidade finalizou tardiamente; e um segundo motivo, é a receptividade da professora. Segundo a diretora adjunta, a professora regente daquela turma não se sentiria desconfortável com a presença de uma pesquisadora em sua sala, já que sempre esteve muito solícita à escola e as suas propostas pedagógicas.

---

<sup>35</sup> Nome fantasia.

O primeiro dia da pesquisa de campo foi finalizado, deixando como exercício de casa, a leitura cuidadosa do Projeto Político Pedagógico e Projeto Político Anual da instituição, e, assim, o cenário e a realidade que envolviam a construção das práticas pedagógicas daquele espaço educativo. E nessa perspectiva, os momentos que seguem, trazem um pouco dessa realidade revelada nesses dois projetos de base da escola.

#### **4.2.2 O Projeto Político Pedagógico: “Educação Infantil em Ação”**

O Projeto Político Pedagógico da instituição onde ocorreu nossa pesquisa iniciou em 2017, com duração de três anos, foi fruto, segundo informações das diretoras geral e adjunta, de uma construção coletiva com os diferentes sujeitos da instituição. As informações nele contidas fazem uma apresentação da escola em diferentes aspectos: composição da equipe técnica- pedagógica; quantitativo de turmas (04 turmas do Grupamento I – 04 anos e 04 turmas do Grupamento II – 05 anos); turno (Único de 7h30 às 16h30); características do entorno da escola (características gerais das habitações, falta de saneamento básico, a influência do tráfico na vida das crianças e a situação de extrema pobreza a que estão submetidas diariamente, além da escassez de opções de lazer); referenciais que regem o PPP (o fascículo da Multieducação Temas em debate/Educação Infantil – Revendo percursos no diálogo com os educadores (Rio de Janeiro, SME, 2005); os Referenciais Curriculares Nacionais para Educação Infantil (BRASIL, 1998); Wallon (1980); o Plano Nacional de Educação Infantil, Piaget (1985), Lei 10.639/03 (valorização da cultura afro-brasileira) e as formas de avaliação desenvolvidas nas turmas da Pré-escola.

O referido documento apresenta as brincadeiras e a ludicidade, como pilares no desenvolvimento das práticas educativas, do qual destacamos dois dos seus objetivos: a. o despertar o interesse por situações que envolvam a utilização da leitura, da escrita, das situações matemáticas e b. conscientizar a comunidade quanto à importância de um meio ambiente equilibrado e saudável (PPP Educação Infantil em Ação, 2017).

A respeito dos objetivos apresentados no PPP (2017) da instituição, vale destacar que é notória a preocupação com a leitura/escrita e com os conceitos matemáticos, ficando as questões ligadas às Ciências Naturais, voltadas primordialmente para os cuidados com o meio ambiente e as noções de equilíbrio e sustentabilidade. Tal constatação não tem a intenção deslegitimar a relevância desses saberes na Educação Infantil, mas de reforçar, ainda mais, a

necessidade de discutir o espaço que as Ciências Naturais ocupam nesse campo e os sentidos que estamos dando a elas.

#### 4.2.3 O Projeto Político Anual: “Aonde colocar as mãos, flores nascerão”

O projeto anual da instituição foi planejado para vigência em 2018 e inicia com a leitura do livro “O menino do dedo verde”, de Maurice Druon (1957). O referido livro, considerado como motivação na construção do Projeto Político Anual da Instituição, traz as nove experiências de um menino e, a respeito da sua mensagem, podemos tecer diferentes interpretações. Movidos pela temática da tese em questão, a sua leitura nos levou a todo instante ao olhar curioso e questionador da criança, observadora e questionadora, que busca soluções muito particulares para resolver alguns problemas presentes em seu cotidiano, tudo isso, representado nas situações vividas pelo personagem principal do livro, o menino Tsitu. No entanto, o olhar dos sujeitos envolvidos na construção do PPA (Projeto Político Anual) abordou a necessidade de trazer as questões ambientais para discussão, envolvendo o atual projeto da escola nessa proposta.

O documento em questão retoma o PPP em diferentes aspectos, apresentando novamente o perfil das crianças que frequentam a instituição, os contextos sociais que as envolvem, a estrutura pedagógica e estrutural da instituição, os referenciais teóricos que orientam as práticas pedagógicas e avaliações de acompanhamento das crianças. Ainda, a respeito do PPA, podemos considerar que este acrescenta a organização do tempo/espaço, como a hora do sono, das brincadeiras, refeições, atividades dirigidas, livre e o planejamento pedagógico, e assim, o subdivide (o PPA) em três blocos ao longo do ano:

Fevereiro/Março/Abril: *Famílias de Mãos dadas pela Natureza*, onde foram trabalhados o reconhecimento do corpo, esquema corporal, família, cidadania, inclusão, cuidados com a água e confecção de mini hortas. Maio/Junho/Agosto; *Se cuidar nunca faltará (Meio ambiente e preservação)*, onde desenvolveram aulas passeio, separação de material reciclável, confecção de brinquedos, conversas sobre a poluição e valores pessoais; Setembro/Outubro/Novembro: *Verde que te quero verde (conservação e reciclagem)*, trabalhando a importância de reciclar, reaproveitar, reutilizar, a ornamentação do espaço escolar com plantas, a utilização de latas de lixo para coleta seletiva, a confecção de brincadeiras e jogos com material reciclado e valores éticos (PPA, 2018, p.10).

Notamos que, no planejamento anual, o meio ambiente aparece nas propostas como um tema transversal aos diferentes saberes, contemplado, ainda, nos objetivos gerais do projeto anual, que preveem que a escola é um espaço de construção que deve proporcionar à

criança, refletir sobre a relação homem e natureza, respeitando a valorização de si e do próximo, com autoestima e respeito ao outro e ao meio ambiente (PPA, 2018, p. 12)

As Ciências Naturais estão presentes no PPA (2018) no momento em que o projeto nos apresenta a organização dos cantinhos em sala de aula, descritos da seguinte maneira: “*as salas de aulas são divididas em cantinhos, divididos por áreas de conhecimento (artes, música, linguagem, ciências, leitura, corpo e movimento)*” (p. 12). No entanto, pouco se desenvolvem a respeito das propostas, objetivos e pressupostos para esse saber, no referido espaço educativo.

#### 4.2.4 Os sujeitos da pesquisa e demais discussões

A metáfora da pesquisa, sob o ponto de vista de uma viagem, trazida por Amorim (2004), em seu livro “O pesquisador e seu outro”, nos é muito simpática, pois traduz de forma clara o que compreendemos da relação entre o eu, pesquisador, e o seu “objeto” de pesquisa,. Nesse entendimento, o pesquisador é aquele que abandona o seu território, desloca-se em direção ao país do outro para construir uma determinada escuta de alteridade, e poder traduzi-la e transmiti-la” (AMORIM, 2004, p.4).

O pesquisador, na ótica de Amorim (op. cit.), pretende ser aquele que recebe e acolhe o estranho, mas, ao mesmo tempo, é também aquele que é acolhido e recebido por ele(s), diante de um momento de estranhamento. Nesse contexto, conforme essa autora, o estranhamento constitui-se na condição de princípio de todo procedimento de pesquisa, ou seja, “todo trabalho de pesquisa seria uma tradução do que é estranho para algo familiar” (op. cit. p.3).

Tendo como base o exposto, apresentamos o nosso(s) outro(s), os protagonistas desta investigação, isto é, as 23 (vinte e três) crianças matriculadas em uma escola municipal, em uma turma da pré-escola, Grupamento 1 - faixa etária de 04 anos, que serão aqui denominadas pelas letras iniciais dos seus **nomes (AB, Da, DF, DO, EM, EG, EV, Ga, HM, Ka, Kay, LR, MF, Mi, MV, MG, MC, N, PI, Rob, S, Ste, Ya)**.

Na transcrição das falas dessas crianças, a ideia mais coerente com o nosso referencial teórico seria a de utilizar os seus primeiros nomes como identificação, visto que o nosso nome “é importante para contribuir com nossa constituição como sujeitos-cidadãos, com nossa identidade, com nossa “auto-imagem” (KRAMER; LEITE, 2003, p. 94). No entanto, alguns pais e responsáveis, não ficaram confortáveis com tal prática, o que justifica a opção pela forma de identificação escolhida.

A escolha de pesquisas com crianças em idade pré-escolar (04-05 anos) pode ser justificada por duas razões: nossa experiência docente se deu, ao longo de oito anos, em turmas da pré-escola. Nesse sentido, o resgate dessas vivências e suas ressignificações fazem parte da construção desta investigação. A segunda razão, e não menos importante, está relacionada à escolha metodológica, tendo em vista que, a captura das conversas infantis por meio das Oficinas Pedagógicas são mais bem aproveitadas quando desenvolvidas com crianças que apresentam um maior domínio da linguagem oral, e, no caso da Educação Infantil, as crianças na faixa etária entre os 04-05 anos.

Definidos e justificados os sujeitos da pesquisa, crianças em idade pré-escolar e o docente/pesquisador, seguimos, problematizando as particularidades e as ferramentas indispensáveis que nós, pesquisadores, precisamos dispor para desenvolver investigações com crianças pequenas, no contexto da valorização das suas conversas interativas travadas entre elas.

### **4.3 Desenho Metodológico**

Eis porque por outro lado, a estrada para o estrangeiro é uma pedra de toque tão mais preciosa. Obriga a todos a escolher um critério. No fundo, obviamente, a garantia única do julgamento correto é ter escolhido uma posição antes de vir. (Walter Benjamin)

Nossa história de convivência com a temática referente à relação entre as Ciências Naturais e as Crianças teve início nos anos de 2003, quando começamos a atuar, como professora regente, em turmas de Pré-escola, na Rede Municipal de Ensino da Cidade do Rio de Janeiro. Foram 08 anos de ricas experiências na prática docente, as quais passaram a ter status de estudo de campo e, assim, tomar mais vulto, durante o período de nosso Mestrado, com dissertação defendida em 2014. O Mestrado nos trouxe o desejo de conhecer essa prática de outro lugar, do lugar de pesquisadora. E, com esse olhar, a partir da análise das respostas a uma entrevista, desenvolver um estudo sobre o que pensava, um grupo de professoras atuantes neste segmento, a respeito de como as Ciências Naturais permeiam o espaço da pré-escola. As respostas das professoras entrevistadas evidenciaram que, para elas, as Ciências Naturais permeiam o espaço da pré-escola no campo do concreto, real e perceptível. Ou seja, às crianças só eram oportunizadas experiências que fossem próximas ao seu cotidiano e que pudessem ser palpáveis, visíveis, classificáveis diretamente, por meio dos sentidos. A unilateralidade foi outro aspecto que observamos com essa investigação. Ficou notório, no

discurso das professoras, que as práticas eram planejadas a partir de temas considerados, por elas, “possíveis” à faixa etária. Com isso, compreendemos que todo o planejamento foi movido a partir das suas percepções, já que não apresentaram, em seus discursos, rastros de que as crianças não tiveram espaço de fala, nem antes e nem durante as atividades realizadas.

Foi justamente esse estado de “silenciamento”, em relação à criança e ao que ela tem a dizer, mediante as atividades que desenvolvem no campo das Ciências Naturais, que motivou esta nossa pesquisa de doutorado. Assim, buscamos trazer para o cenário desta pesquisa de doutorado, a voz da criança, com o intuito de desconstruir a forma de pensar e de fazer Ciências das professoras pesquisadas, em nosso Mestrado, a qual é representativa do pensamento da grande maioria atuante neste segmento. Para nós, as crianças têm muito a dizer a respeito das Ciências Naturais e podem contribuir, significativamente, na construção de novas concepções e práticas, ultrapassando a visão do real e do perceptível.

Sob essa perspectiva, reiteramos a intenção de analisar as conversas que as crianças produzem sobre os fenômenos que atravessam as Ciências Naturais, quando envolvidas em atividades significativas, tais como Oficinas Pedagógicas, e, a partir daí, discutir as contribuições das crianças e seus conhecimentos trazem para o enriquecimento do debate. Nesse processo, temos o intuito de confrontar as duas abordagens que permeiam esse espaço educativo: as que caminham para disciplinarização das Ciências Naturais e as que defendem o seu caráter limitante, restrito ao campo do real, concreto e diretamente perceptível ao universo da criança.

Assim, retomamos a nossa questão de pesquisa: **O que as crianças da Pré-Escola têm a nos dizer, sobre os fenômenos que atravessam as Ciências Naturais?**

Envolvidos nessa questão, buscamos desenhos metodológicos que nos possibilitem capturar as conversas produzidas por essas crianças, em idade pré-escolar (04 anos), acerca dos fenômenos que atravessam o campo das Ciências Naturais. Para tanto, os tomamos, como sujeitos da pesquisa, e não como objetos, considerando que o sujeito é *“possuidor de uma voz reveladora da capacidade de construir um conhecimento sobre a realidade que a torna co-participante (sic) do processo de pesquisa* (FREITAS et. al, 2007, p.29).

Nesse horizonte, a pesquisa tem uma abordagem qualitativa e, pois se encontra baseada na observação participante e nas conversas, das crianças sujeitos da pesquisa, as quais emergiram no contexto das interações dialógicas ocorridas nas Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais, que foram propostas.

No intuito proposto, fez-se necessário utilizar três importantes momentos metodológicos: a. Observação Participante; b. Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais; c.

Interpretação das conversas das crianças, com base em princípios teóricos de alguns autores que dão suporte à análise deste trabalho de pesquisa.

A Observação Participante constitui-se na fundamentação teórico-metodológica que nos proporcionou elementos para realizar a leitura das conversas (dados de pesquisa) surgidas no contexto das Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais. Nesse sentido, essa técnica de pesquisa - a Oficina Pedagógica de Ciências Naturais, objetivou contribuir para fazer emergir as conversas das crianças em idade pré-escolar (Grupamento I - 04 anos). Na sequência, a Interpretação das conversas, a partir do qual, torna-se possível entender e ressignificar o trabalho com as Ciências Naturais na fase pré-escolar.

A tabela abaixo representa, de forma resumida, o desenho metodológico desta pesquisa.

**Tabela 3 – Desenho Metodológico da Pesquisa**

<b>Metodologia de Investigação</b>	<b>Objetivo</b>
Observação Participante (Fundamentação teórico-metodológica)	Fornecer elementos que poderiam auxiliar na leitura das conversas que emergiram do campo, por meio da estratégia de Oficinas.
<b>Ferramenta Metodológica</b>	<b>Objetivo</b>
Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais	Contribuir para emergência dos “dados” do campo, sob o qual a observação participante foi realizada.
<b>Ferramenta de Análise</b>	Interpretar essas conversas embasadas em princípios teóricos de alguns autores que dão suporte à análise deste trabalho de pesquisa.

Fonte Própria (2008)

#### **4.3.1 A Metodologia de Investigação - Observação Participante**

O uso da Observação Participante, como uma das ferramentas metodológicas desta pesquisa de doutorado, tem o objetivo de fornecer elementos que possam auxiliar na interpretação das conversas interativas entre as crianças e delas com a pesquisadora, todas emergidas do campo, por meio da proposta de Oficinas Pedagógicas. Conforme Minayo (2001), uma pesquisa de Observação Participante se desenvolve a partir das anotações realizadas no diário de campo, sendo construída pelo observador, por meio da relação face a face com o observado. Segundo essa autora, é nesse ponto que reside a importância desta ferramenta de pesquisa, já que, por meio dela, “podemos captar uma variedade de situações

ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas, uma vez que, observados diretamente na própria realidade, transmitem o que há de mais imponderável e evasivo na vida real” (MINAYO, 2001, p.60).

Podemos considerar que uma metodologia realizada por meio da Observação Participante tem o registro da memória, como principal aliada no processo de análise do campo. Em nosso caso, toda realidade estudada encontra-se registrada, de forma qualitativa, em diários de campo, escritos sempre após a realização das Oficinas, com o auxílio das filmagens que foram realizadas durante essas atividades (ferramenta metodológica da pesquisa).

Nesse entendimento, o diário de campo assume um papel importante no contexto desta investigação, na medida em que nos oportuniza vivenciar pessoalmente o evento da nossa análise, para melhor entendê-lo. Assim, vamos percebendo, atingindo e sendo atingido por esse campo, participando ativamente das vivências ocorridas durante o processo de pesquisa, procurando entender, desta posição, as ações no contexto da situação observada.

Em relação a esse momento, cabe uma importante observação, tendo em vista a sua peculiaridade, já que assumimos dois papéis neste campo: a de pesquisadoras /observadoras e ao mesmo tempo, mediadoras das Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais. Desse modo, o apoio das gravações foi fundamental, para um melhor resgate da memória, no momento de registro, da análise e da construção do corpus da pesquisa.

#### **4.3.2 Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais**

A escolha pelas Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais como ferramenta metodológica de captura de “dados” (conversas das crianças) justifica-se pelo entendimento de que o seu desenvolvimento cria espaços de interação, onde os saberes são compartilhados mutuamente. É um momento marcado pela horizontalidade, onde pesquisador e crianças não estabelecem uma relação vertical. O que há é uma construção de saberes, no coletivo, com o coletivo, compreendendo que esses saberes são inacabados.

Consideramos, pois, como participativa, essa experiência desenvolvida nas referidas Oficinas, na medida em que, além de o pesquisador (no caso desta investigação) não ser a única fonte detentora de conhecimento, as falas das crianças, oriundas das interações ali travadas, complementam-se e se auxiliam, em um espírito de cooperação. Se, na verdade,

O sonho que nos anima é democrático e solidário, não é falando aos outros, de cima para baixo, sobretudo, como se fôssemos os portadores da

verdade a ser transmitida aos demais, que aprendemos a escutar, mas é escutando que aprendemos a falar com eles (FREIRE, 1998, p.127).

Dessa maneira, o desenvolvimento de Oficinas, enquanto ferramenta metodológica, nos auxilia no processo de escuta. Escutar é tudo que a pesquisa propõe. Avançamos no ouvir e na escuta da criança. Assim, essa estratégia constitui o lugar do vínculo, da participação, da comunicação, da produção social de objetos, acontecimentos e conhecimentos (GONZÁLEZ, apud CAUNDAU, 1995, p. 117).

Quando adotamos as Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais como ferramentas para fazer emergir as conversas dos sujeitos desta pesquisa, o fizemos porque, pensar e concretizar Oficinas exige movimentar alguns elementos, tais como, sensibilidade, criatividade, alegria e envolvimento, já que os sujeitos nelas envolvidos são todos co-criadores, na produção do conhecimento. Corroboramos com Paulo Freire e sua defesa de concepção de aprender. Para esse autor, “aprender é uma aventura criadora, algo, por isso mesmo, muito mais rico do que meramente repetir alijão dada. Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito” (FREIRE, 2007, p.77).

Nessa perspectiva, elegemos a Oficina como um espaço marcado pelo dialogismo, pelas trocas de experiências, ideias e percepções. Trazer os elementos que atravessam as Ciências Naturais para esse universo e deixar que as crianças façam as suas contribuições, em um processo de escuta sensível, é considerá-las como protagonistas na construção de saberes e, além disso, importantes parceiras na busca de formas outras de explorar esse campo do saber.

Nesse sentido, essas ferramentas (oficinas pedagógicas) podem ser compreendidas como uma produção de linguagem, já que é um espaço de interação verbal entre um grupo e tende a mútua compreensão. Bakhtin (1998) denominaria essa compreensão de ativa, ou seja, responsiva, pois já contém em si o mesmo gérmen da resposta. Na prática, isso significa dizer que, os ouvintes (crianças e pesquisadora) não assumem uma postura passiva no processo de audição e de compreensão do discurso; ao contrário, eles concordam, discordam, completam, repensam, adaptam. Essa atitude está em constante elaboração.

Para Bakhtin (1992), o enunciado (falado, escrito, etc.) é a unidade real da comunicação discursiva, delimitada pela alternância dos sujeitos falantes. Portanto, a compreensão desse enunciado vivo é sempre acompanhada de uma atitude responsiva ativa, “pois toda compreensão é prenhe de resposta, de uma forma ou de outra, forçosamente a produz: o ouvinte torna-se locutor” (BAKHTIN, 1992, p. 290). Sem essa compreensão ativa,

não há apreensão dos sentidos do enunciado, pois todo enunciado se constitui assim, pelo fato de estar voltado ao outro, seu destinatário e a ele se dirigir.

Para esse autor, “o enunciado concreto [...] nasce, vive e morre no processo da interação social entre os participantes da enunciação [...]. Quando cortamos o enunciado do solo real que o nutre, perdemos a chave tanto de sua forma quanto de seu conteúdo” (BAKHTIN, 1976, p. 9-10). Ou seja, os enunciados reais não existem isoladamente e nem tampouco são autossuficientes, mas formam uma espécie de rede em que “uns conhecem os outros e se refletem mutuamente uns nos outros. [...] Cada enunciado é pleno de ecos e ressonâncias de outros enunciados [...] os rejeita, confirma, completa, baseia-se neles, subentende-os com conhecidos, de certo modo os leva em conta” (BAKHTIN, 2003c, p. 297).

Nessa lógica, a respeito do significado de enunciado concreto, é que encontramos a aproximação com a proposta desta investigação, uma vez que o autor define enunciado como pleno de ecos, composto sempre por outros enunciados e nessa mesma direção, caminham os “dados” da pesquisa, ilustrando essa proximidade. Em outras palavras, as enunciações produzidas pelos sujeitos da pesquisa, assim como em Bakhtin, são também, concretas e reais.

Na situação das Oficinas Pedagógicas, compreender ativamente o enunciado do outro, participante ali envolvido, significa orientar-se para o outro. Em Bakhtin (op. cit), essa compreensão pode ser muito bem explicada através do conceito de excedente de visão, conforme abaixo apresentado:

Devo identificar-me com o outro e ver o mundo através de seu sistema de valores, tal como ele vê; devo colocar-me em seu lugar, e depois, de volta ao meu lugar, contemplar seu horizonte com tudo o que se descobre no lugar que ocupo fora dele; devo emoldurá-lo, criar-lhe um ambiente que o acabe, mediante o excedente de minha visão, de meu saber, de meu desejo e de meu sentimento (BAKHTIN, 1992, p.45).

Assim, se considerarmos o entendimento desse autor, somente o retorno do pesquisador ao seu lugar, será capaz de dar forma e acabamento ao que ouviu, complementando com o que é transcendente à sua consciência. Em outras palavras, todos esses valores que completam a imagem do outro, e, no caso, o discurso do outro, são extraídos do excedente de sua visão. Em Bakhtin (1998), é deste lugar fora do outro e, portanto, exotópico, que nós, pesquisadores, podemos construir nossas réplicas, as quais, quanto mais numerosas forem, indicam uma compreensão mais real e profunda (BAKHTIN, 1998, p. 132).

É só na corrente dessa comunicação, onde a forma de diálogo consiste em opor ao interlocutor uma *contrapalavra*, é que é possível a construção de sentidos.

A partir dessas considerações, justifica-se o entendimento de que as Oficinas Pedagógicas são dialógicas, pois contribuem para o estabelecimento de relações de sentido entre os enunciados na comunicação verbal, na medida em que pesquisador e sujeitos participantes da pesquisa compartilham diferentes vivências, tanto culturais, como sociais, tornando-se parceiros dessa experiência dialógica.

Ainda sobre as Oficinas, podemos dizer que elas proporcionam às crianças vivenciarem situações significativas, baseadas no tripé: sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos (PAVIANI, 2009, p. 78). Em outras palavras, trabalhar com essa estratégia nos distancia da aprendizagem que busca pura e simplesmente aspectos cognitivos, ao mesmo tempo em que nos aproxima do diálogo, da ação e da reflexão.

Nos estudos apontados por Paviani (2009), a Oficina Pedagógica atende, basicamente, à duas finalidades: (a) articulação de conceitos, pressupostos e noções com ações concretas, vivenciadas pelo participante ou aprendiz; e b) vivência e execução de tarefas em equipe, isto é, apropriação ou construção coletiva de saberes. Nessa linha de raciocínio, não consideramos que o professor/pesquisador, visto aqui como um mediador, vai transmitir o que sabe, mas sim, oportunizar a construção de saberes sobre um determinado tema, tornando-se coparticipativo nesse processo. Desse modo, a construção de saberes e as ações relacionadas decorrem da junção de alguns elementos: a curiosidade da criança, os conhecimentos prévios que carregam, as suas habilidades, seus interesses, necessidades, e por último, e, não menos importante, a atuação do professor no desenvolvimento dessa prática pedagógica.

É importante destacar que, garantir uma ação docente dialógica que promova a participação das crianças, pressupõe um planejamento que não centralize os seus objetivos em abordagens voltadas para o professor. No caso desta pesquisa, optamos por um planejamento prévio flexível, que deixa os espaços necessários para os discursos das crianças emergirem e se entrecruzarem com os discursos dos seus colegas e do professor/pesquisador mediador.

Numa proposta pedagógica que privilegie as Oficinas, é importante que tenhamos alguns cuidados, em seu planejamento. Esse momento é balizador e as suas ações repercutirão, de maneira positiva ou não, no decorrer da atividade interativa.

Inseridos na concepção de uma pesquisa, que se faz com a criança e não para criança, é favorável que, no planejamento prévio, pensemos em formas de trazer as vontades e curiosidades desses sujeitos. Desse modo, antes mesmo de iniciarmos a montagem das

Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais, buscamos despertar a curiosidade das crianças para alguns dos seus elementos.

Assim, nesta nossa pesquisa, consideramos o pré-planejamento, com duração de 2 (dois) meses, um dos momentos essenciais da pesquisa. Nele, realizamos apenas momentos de observação, sem qualquer participação nas atividades trazidas por nós pesquisadores. A proposta configurou-se em apenas estreitar laços de confiança entre os sujeitos participantes da pesquisa (crianças e pesquisadora), buscando compreender, ainda, o contexto sócio histórico das crianças e a dinâmica interna na qual a turma estava inserida.

Na sequência dessa etapa do pré-planejamento, partimos para o momento do planejamento dessas Oficinas, onde foram levados em consideração a curiosidade e os anseios que emergem das conversas das crianças. Nesse contexto, compreendemos a importância do professor como o grande apanhador de desperdício<sup>36</sup>, (a pesquisadora é quem assumirá esse papel na pesquisa, já que é ela quem vai planejar e mediar as Oficinas), pois é ele quem vai “dar visibilidade”<sup>37</sup> aos elementos das Ciências Naturais, tanto aquelas que circulam no cotidiano infantil, mas que raramente são explorados, quanto aquelas ausentes desses cotidianos, ou talvez, imperceptíveis. É, portanto, um desafio, elencar elementos que caminhem na direção do *despertar* a curiosidade das crianças e ampliar as discussões através de Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais. Constitui-se em um dos modos de enfrentar esse desafio, a implementação das Oficinas Pedagógicas, uma vez que elas representam uma tentativa de *fazer com*, e jamais *fazer para*, na busca de ferramentas que pudessem despertar a curiosidade das crianças pelo conhecimento das Ciências Naturais. Isto é, ferramentas *deflagradoras de curiosidades*. Pensamos na Literatura Infantil como nossa grande colaboradora, já que traz o lúdico e desperta a imaginação. Nesse sentido, escolhemos o livro “A Curiosidade Premiada” de Fernanda Lopes de Almeida<sup>38</sup> e Alcy Linares<sup>39</sup>, como ponto de partida para construção das Oficinas Pedagógicas em Ciências Naturais.

#### 4.4 Interpretações das conversas infantis

---

<sup>36</sup> Poema Manoel de Barros: “O Apanhador de Desperdício”

<sup>37</sup> Expressão nossa.

<sup>38</sup> Fernanda Lopes de Almeida faz parte do grupo de escritores que renovou a literatura infantil brasileira na década de 1970. Psicóloga por formação e autoras de outros livros voltados para o público infantil, como, “Soprinho”, “A Margarida Fiorenta”, “O Rei Maluco e a Rainha mais ainda”, etc.

<sup>39</sup> É cartunista e desenhou para o Jornal do Brasil, O Pasquim, Folha de São Paulo, Exame, Veja, Diário Popular. Faz direção de arte de livros para crianças e jovens.

As conversas capturadas das Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais constituíram o corpus da pesquisa, cujo processo de construção passou por dois procedimentos: as transcrições, após a visualização dos vídeos produzidos durante as Oficinas e as interpretações ou análises, tendo como base os autores que fundamentam esta tese. Assim, consideramos que essas conversas/corpus da pesquisa, longe de representar apenas olhares direcionados e manipulados pela pesquisadora, constituem-se em vozes legítimas dos sujeitos envolvidos (as crianças) no evento dialógico. Todas as tramas dialógicas ocorridas nestes eventos de interlocuções são compreendidas e apresentadas com base em princípios teóricos de alguns autores que dão suporte à análise deste trabalho de pesquisa, como, Mikhail Bakhtin, Lev Vigotski e Paulo Freire.

Em relação à Bakhtin, compreendemos que o seu pensamento traz enriquecimentos para esta tese, sobretudo, no trabalho de análise das conversas/interações travadas nas Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais. O autor em questão nos revela importantes contribuições para o estudo da linguagem e das relações dialógicas estabelecidas por meio dela. Cabe também destacar que não há, portanto, a intenção de reduzir o pensamento desse estudioso a uma metodologia de análise. Conforme Brait (2006) nos aponta, nunca houve qualquer intenção de Bakhtin e seu Círculo em propor formalmente uma teoria e/ou análise do discurso. No entanto, a sua contribuição ao estudo da linguagem se deu de maneira tão significativa, que o conjunto das suas obras/Círculo acabou por motivar o nascimento de uma análise.

Nesse entendimento, a presente investigação, sem a intenção de estar filiada a uma análise do discurso, propriamente dita, interpreta e analisa as conversas travadas entre os sujeitos da pesquisa também pelo viés das reflexões de Bakhtin, em uma intensa conversa com os referenciais aqui adotados ao longo da tese, como já citados acima.

As enunciações das crianças são permeadas por emoções, interjeições, pausas, concordâncias, discordâncias, hesitações e controvérsias, as quais são reveladoras do que pensam e sentem a respeito de si, do outro e do mundo. À vista disso, é preciso ouvi-las e interpretá-las com a devida seriedade e responsabilidade. É nesse entendimento que buscamos um diálogo com as ideias de Bakhtin, na medida em que elas pressupõem um entendimento mais amplo do que seja enunciado, aproximando-se das experiências vivenciadas em nosso campo.

O caráter dialógico dos enunciados é outra propriedade relevante para estabelecermos uma análise, trazendo algumas contribuições das ideias bakhtinianas, já que o dialogismo é base desse pensamento. Assim, podemos apreender que, o sujeito de Bakhtin, mesmo que fale

a partir de palavras que lhes foram dadas por outros sujeitos, dela se apropria de maneira ativa/responsiva e dialógica podendo, ainda, concordar, rejeitar, ressignificar, alterando, o seu sentido, conferindo-lhes outras interpretações, isto é, interpretações próprias.

De forma muito significativa, também reconhecemos que as ideias trazidas por Vigotski, em suas diferentes obras, orientam as discussões aqui levantadas. O autor vai discutir o papel da interação, da mediação e do outro em relações de aprendizagem. Trata-se de reflexões fundamentais, que contribuirão não apenas para o desenvolvimento das Oficinas, mas, primordialmente, para a sua posterior leitura interpretativa.

Em continuidade, Freire (2009) traz as suas contribuições ao refletir a respeito da importância das perguntas na construção de conhecimentos. Para esse autor, são as perguntas que nos levam à descoberta e nos instigam a conhecer o que ainda não descortinou diante de nós. Freire (op.cit) acrescenta que o professor não deve dar respostas prontas, mas estimular esse processo devolvendo novas perguntas para as crianças.

Desse modo, pretendemos organizar a análise das conversas/nossos corpus, nos seguintes momentos:

**Momento 1. Descrição do contexto extraverbal:** Descreveremos todo o contexto das Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais, o envolvimento das crianças com as Oficinas, a interação com os colegas, conosco, pesquisadoras, e com os materiais. Nesse sentido, identificaremos, entre seus vários elementos, aqueles que mais contribuirão para a análise.

**Momento 2. Identificação do Enunciado:** Considera-se que o enunciado “inicia-se no momento em que o falante toma a palavra para si e finaliza-se no momento em que este termina o que gostaria de dizer, permitindo que o outro também fale” (VENEU. et. al, 2015, p. 140);

**Momento 3. Leitura preliminar do enunciado:** Nesta etapa, a finalidade é a de realizar uma leitura preliminar dos enunciados (aqui tidos como conversas), procurando fazer uma articulação prévia com as questões de pesquisa e com os princípios que nortearão nossas interpretações com respectiva análise:

**Momento 4. Trata-se do processo de análise das conversas travadas nas interações das Oficinas,** entre os sujeitos da pesquisa, o qual estará norteado pelos referenciais aqui já mencionados.

Desse modo, encerramos os processos que compõe as interpretações das conversas infantis e com isso, concluímos o Capítulo IV, considerando a relevância das informações contidas nesse momento, na medida em que, compreendemos que o contexto social e pedagógico das crianças participantes da investigação, constitui-se de um valioso dado na

construção de todo o andamento da pesquisa a ser realizada, apontando pressupostos de onde devemos partir.

## CAPÍTULO V – AS CRIANÇAS E AS CIÊNCIAS NATURAIS: O ENCONTRO

O capítulo que segue objetiva apresentar e analisar as conversas produzidas pelas crianças a respeito de alguns conhecimentos que atravessam as Ciências Naturais. Nessa perspectiva, as interpretações e as análises aqui apresentadas encontram-se embasadas em princípios teóricos de alguns autores que dão suporte ao estudo deste trabalho de pesquisa, a destacar: Vigotski, Paulo Freire e Bakhtin, perpassando eventos das conversas construídas durante as 06 (seis) Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais, realizadas em turmas de crianças com quatro anos de idade.

### 5.1 Sobre o trabalho de geração das conversas da pesquisa, por meio das Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais: esclarecimentos iniciais

As Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais foram planejadas com o auxílio do material capturado durante o período de observação, com duração de 02 (dois) meses. A sua realização se deu em 12 encontros, em um período de 03 (três) meses, totalizando 05 (cinco) meses de pesquisa de campo. Por meio dessa ferramenta metodológica, foi possível “capturar” as conversas infantis/corpus da pesquisa, com o auxílio das gravações em vídeo, que foram transcritas posteriormente, além de anotações em diários de campo.

As Oficinas aqui apresentadas foram todas realizadas na turma de **EI – 40**, cujo perfil já foi indicado no capítulo anterior. Os registros estão melhores dispostos na tabela a seguir e nas suas posteriores contextualizações.

**Tabela 4: Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais**

Oficina Pedagógica de Ciências Naturais	Turma	Título da Oficina
Oficina I	Pré-escola (EI-40)	“Será que vamos levar Ciências para Educação Infantil?”
Oficina II	Pré-escola (EI-40)	Será que eu sofro de “Curiosidade Acumulada?”
Oficina III	Pré-escola (EI-40)	“Desvendando os Mistérios do Céu”
Oficina IV	Pré-escola (EI-40)	E a cor da água, você sabe qual é?

Oficina V	Pré-escola (EI-40)	Cadê o gelo que estava aqui? Ih, derreteu!
Oficina VI	Pré-escola (EI-40)	Da gelatina em pó para minha mesa. Me arrependi quero voltar! Será que dá?

Fonte: Autora (2018)

Apesar desta ordenação numérica das Oficinas, de I a VI, (uma vez que elas, de fato, ocorreram ordem cronológica), a apresentação e a análise das conversas interativas ali ocorridas não seguirão essa mesma cronologia. Isso porque, a apresentação e análise dos “dados” se darão de acordo com as temáticas nelas tratadas.

Na Oficina I - **“Será que vamos levar Ciências Naturais para Educação Infantil”?** - contamos com a presença de 13 (treze) crianças na sala e podemos considerá-lo o primeiro encontro entre elas e nós (pesquisadores). Em relação a esta Oficina, ressaltamos a sua “falta de intencionalidade”, no que tange à captura das conversas/corpus da pesquisa, uma vez que, o momento tinha a finalidade de nos aproximar das crianças, conforme já mencionado anteriormente. Nossa intenção era criar empatia e conversar sobre o tempo que compartilharíamos, a partir de então, as nossas experiências. No entanto, o seu caráter foi alterado no decorrer das conversas construídas e no envolvimento dos sujeitos da pesquisa, pois, identificamos, já ali, naquelas primeiras conversas infantis, a presença de alguns elementos das Ciências Naturais.

Face ao exposto, fortalecemos o princípio defendido nesta investigação, de que não vamos levar conteúdos de Ciências Naturais para o espaço da Educação Infantil, mas, sim, viabilizar momentos de descobertas e, dessa forma, nos vimos diante de uma excelente oportunidade. Nesse raciocínio, a Oficina I passa a fazer parte do nosso corpus de pesquisa e como as demais conversas, as suas também serão objetos de análise. Consideramos, pois, que essas conversas estão não apenas representadas pelas vozes dos seus sujeitos, as crianças, mas carregadas pelo nosso olhar interpretativo, enquanto pesquisadora, conforme já detalhado anteriormente.

Explicitadas as condições de surgimento da Oficina I, passaremos para descrição das demais Oficinas realizadas com as crianças.

A Oficina II - denominada **“Será que eu sofro de Curiosidade Acumulada”?** - foi composta por 17 crianças. A ideia era apresentar aos sujeitos de pesquisa o papel da criança curiosa no processo de descobertas. Assim, contamos a estória "A curiosidade Premiada", cuja personagem principal é uma criança com mais ou menos 05 anos de idade, chamada

Glorinha. Glorinha é muito curiosa e faz muitas perguntas para sua mãe e os demais adultos que com ela convivem. Por conta desse comportamento perguntador, o médico a diagnosticou com uma doença denominada “Curiosidade Acumulada”, cuja causa é falta de respostas as suas perguntas, originando em um acúmulo de “perguntas sem respostas”.



Figura 1: Estória Deflagradora

Numa atividade de contação de estória, percebemos, no seu decorrer, que as crianças demonstraram entusiasmo e alegria em poder compartilhar com os colegas aquele momento. Isso não foi diferente nesta Oficina II, pois a personagem Glorinha “caiu nas graças das crianças” e no decorrer das Oficinas, era sempre lembrada. Para trazer ludicidade às Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais, lançamos o desafio às crianças, convidando-as a ajudar a personagem na “cura” da sua “doença”, denominada de “curiosidade acumulada”. Para isso, todos teriam que ajudar a Glorinha a encontrar “respostas” para suas perguntas. Dentre as inúmeras indagações que a personagem fazia, selecionamos, juntamente com as crianças, três questões a serem exploradas: "Como é feito o arco-íris?" "Para onde o sol vai quando chega à noite?" e "Por que o vento venta?".

Se por um lado a estória em si estava interessante para as crianças, por outro, o desafio de ajudar a personagem a encontrar respostas, não se deu da mesma forma. Inicialmente, as crianças não demonstraram muito entusiasmo, revelando um pouco de timidez, trocando gestos e olhares com seus colegas.

Essa percepção nos remeteu à literatura da tese e o quanto os autores, que defendem as Ciências Naturais no âmbito da Educação Infantil, afirmam que as crianças nessa idade são curiosas e criativas. Foram momentos de interrogações internas: “Por que será que as crianças não estão entusiasmadas?” “Será timidez?” “Pouca vivência fora daquele ambiente?” “Desinteresse pela Oficina, mesmo diante do entusiasmo na contação da estória?”. Os diálogos com Vigotski nos ajudaram a pensar nas experiências vivenciadas pelas crianças, e o quanto essas vivências influenciam no desenvolvimento do processo da imaginação e na sua capacidade de criar. Isso nos levou a pensar no papel do professor, nesse caso, do

pesquisador, na criação de um ambiente dialógico. Nesse sentido, insistimos mais um pouco na tentativa de ouvi-las. Substituímos os silêncios por perguntas e, a cada “resposta”, mais perguntas e as explicações foram aos poucos surgindo, configurando-se em participação coletiva. Apenas duas, das 23 crianças que ali estavam, não quiseram participar e se isolaram da roda. Mesmo com a tentativa de trazê-las para discussão, não demonstraram interesse inicial.

A professora regente da sala tentou convidá-las com tom mais de autoridade, mas buscamos uma mediação, explicando que a proposta era mesmo envolver as crianças nas Oficinas, respeitando o desejo e o querer delas ou não de participar. As demais não demoraram muito já estavam conversando, concordando com as questões trazidas pelos seus pares, por vezes, discordando, apresentando os pontos de vista que defendiam, argumentando. Após esse momento de extrema troca, as convidamos para desenhar o que gostariam de dizer à Glorinha, personagem da estória. Todos entusiasmados em ajudar a personagem, representaram as suas explicações em forma de desenhos, onde depois tiveram a oportunidade de nos falar sobre eles. No geral, escolheram responder a seguinte pergunta: “Como é feito o arco-íris”? O que é muito compreensível, já que esse fenômeno está mais próximo do cotidiano deles, presente também, em desenhos animados, estórias infantis e, provavelmente, já explorado em alguma atividade na escola.

O momento acima relatado foi filmado em uma máquina fotográfica, inicialmente por nós pesquisadores e, posteriormente, pelas próprias crianças. A proposta inicial era uma filmagem realizada apenas por nós. No entanto, as crianças ressignificaram esse momento e tomaram isso para elas. Observamos que gostaram de filmar os colegas e de ouvir o que tinham a dizer, não se limitando à realização da tarefa de filmar, mas aproveitando para interagir com os colegas, às vezes, concordando com suas interpretações, quando falavam do desenho, e às vezes, discordando. Foi um momento de muita troca e diálogo entre todos os envolvidos na Oficina.

A Oficina III – **“Desvendando os Mistérios do Céu”** – apresentou um cenário composto por 11 (onze) crianças. O número reduzido se deu em virtude das características do tempo, marcado pela ocorrência de muitas chuvas. Nosso desafio foi o de estabelecer um diálogo a respeito das fotografias organizadas na roda, durante a referida Oficina. Ao total, foram 05 (cinco) fotografias, uma representando o eclipse solar, e as demais, representando a lua e o seu comportamento no céu, entre o amanhecer e as primeiras horas do dia. Em relação a essas quatro últimas, destacamos que, tiradas com intervalos de 20 minutos, sendo o primeiro horário às 5h30min da manhã.

Nesse primeiro momento da Oficina III, organizamos as fotografias na roda de conversa, obedecendo a uma simples sequência (1ª - Eclipse solar, 2ª em diante - as fotografias retiradas pela minha orientadora da janela de seu apartamento; estas, apresentadas, respeitando a ordem com que foram fotografadas). A atividade consistia em ouvir as falas/conversas que as crianças produziam acerca daquelas representações, observando de que forma se envolviam com elas e com o que representavam. Além disso, também buscamos instigá-las com perguntas, enriquecendo, assim, a discussão e a participação.

Dessa forma, convidamos as crianças para a roda, na intenção de que observassem, retomando a personagem Glorinha, que fora tão simpática a elas. A proposta daquele dia era desvendar, com a ajuda das crianças, os “mistérios” das fotografias encontradas nos pertences da Glorinha (personagem da estória).

Durante esse episódio, notamos que uma das crianças presentes não apresentou participação ativa na atividade, mas permaneceu na roda, apenas observando as fotografias, na escuta das conversas que emergiram. Tentamos, por algumas vezes, provocá-la de alguma forma, mas não conseguimos fazer com que participasse para além de ver, ouvir e sorrir.

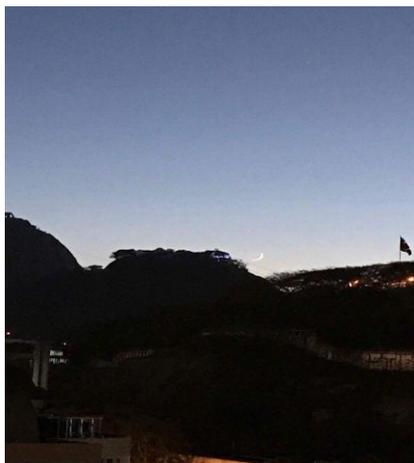


Fig. 2: Representação da Lua – 5h30min  
Fonte: MACHADO (2018)

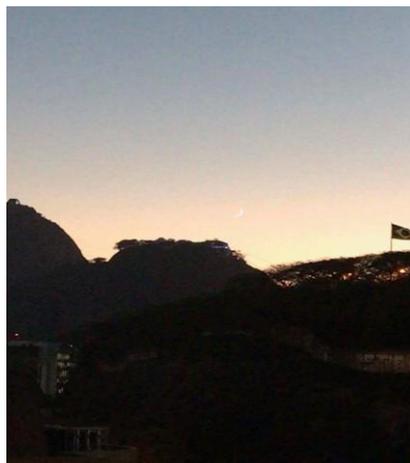


Fig. 3: Representação da Lua – 5h50min  
Fonte: MACHADO (2018)

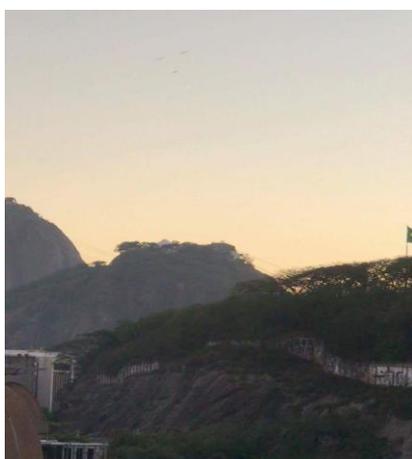


Fig. 4: Representação da Lua - 6h10min

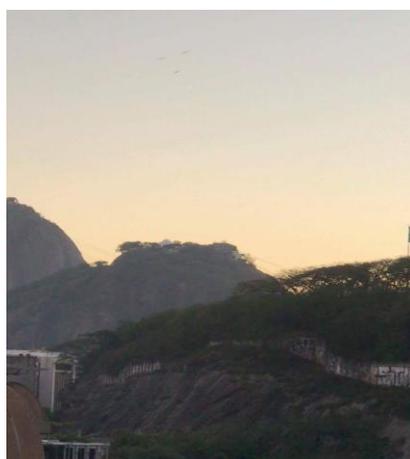


Fig. 5: Representação da Lua – 6h30min

Fonte: MACHADO (2018)

Fonte: MACHADO (2018)



Figura 6: Representação do Eclipse Solar  
Fonte: MACHADO (2018)

A quarta Oficina - “**E a cor da água, você sabe qual é?**” - contou com a presença de 13 crianças. Segundo a professora, a comunidade estava atravessando momentos de extrema violência, o que comprometia a frequência das crianças nas aulas. Nesse dia, resolvemos retomar, também na roda de conversa, uma discussão feita em um dos primeiros contatos do campo: Qual é mesmo a cor da água? Justificamos a retomada da conversa, pelo fato de uma das crianças ter levado uma garrafa de água do mar para sala. Percebemos que as crianças presentes no dia lembraram da nossa conversa do dia anterior, sobre a cor da água, acrescentando outros elementos. Trouxeram as suas vivências familiares com a praia e com a areia. Também revelaram os seus medos de tubarão, de jacaré e as suas aventuras e relações com o espaço da praia.

Enquanto relatavam as suas vivências para os colegas, a garrafa ficou no centro da roda, ao mesmo tempo em que retomávamos a polêmica do dia em relação à cor da água. Todas as crianças participaram da discussão, acrescentando outro elemento, o fato da água ser salgada, abrindo, assim, outra discussão no grupo: Como o sal teria parado ali?

Em relação à cor da água, não mantiveram a ideia inicial, que fora a cor azul, muito comum, já que assim está representada nos desenhos animados e nas imagens de livros infantis. Substituíram a cor azul, pela cor branca, apresentando algumas outras variações que

futuramente ficarão mais claras na apresentação das transcrições. Nessa oficina, as crianças tiveram a oportunidade de molhar a mão com a água e, com a finalidade de problematizar o branco e o invisível, levamos para roda outro elemento: a pasta de dentes. Todos colocaram em suas mãos e mesmo afirmando que as mãos estavam brancas, continuaram com a ideia de que a água era branca. O incolor não entrou na pauta. No entanto, conforme teremos a oportunidade de ver nas conversas exibidas, embora não se tenha conseguido atingir o branco x incolor, muitas outras descobertas e relações foram estabelecidas, ao longo dessa temática.

Durante a realização da Oficina IV, foi notório o fato de que as crianças trazem, para a reflexão, elementos nem sempre planejados pelos pesquisadores e/ou professores. Observamos que dentro da garrafa tinha uma pequena folhagem verde e, mesmo que a intenção não fosse discutir a respeito desse componente, ela apareceu nas conversas das crianças e foi objeto de especulação e de discussão.

A Oficina V – **Cadê o gelo que estava aqui? Ih, derreteu!** - contou com a participação de 16 crianças. Seu início se deu com uma bolsa térmica de praia, contendo gelo, no meio da roda. Convidamos as crianças para sentarem à roda e perguntamos o que teria na bolsa. Percebemos as crianças bem curiosas, conversando umas com as outras e tentando descobrir. Nesse processo de descoberta, passaram pela prática da experimentação, mas, especificamente, da percepção tátil: sacudindo a bolsa, fechando os olhos, tocando no gelo, e assim ficou mais fácil “desvendar o mistério”.

Diante desse primeiro momento de experimentação tátil, partimos ao início da Oficina V. Reconhecendo a importância da ludicidade no processo de aprendizagem das crianças menores de 6 (seis) anos, optamos por retomar a personagem da nossa estória, da Oficina II, a Glorinha. A ideia foi a de explicar que a bolsa pertencia a ela e estava emprestada a nós. Assim, conversamos sobre o gelo, para que ele serve e em que situações o usamos, de modo que cada um trouxe um pouco da sua experiência para o grupo. Enquanto isso, o gelo estava derretendo.

Em um segundo momento, abrimos a bolsa térmica novamente e fizemos um semblante de espanto, despertando curiosidade nas crianças. Imediatamente, todos quiseram olhar o que havia dentro da bolsa e que fosse capaz de provocar tanto espanto na professora/pesquisadora. Ao olharem, fizeram expressões de surpresa e o desafio foi lançado.

A proposta envolvia duas situações: eles explicarem o acontecido e encontrarem soluções para devolver à Glorinha (dona da bolsa e dos gelos) os cubos de gelo, da forma que os encontramos.

As crianças trouxeram as suas explicações para o acontecido e tentaram, coletivamente, criar soluções. Uma delas teve a ideia de pegar a água e colocar no congelador novamente e as demais crianças concordaram com essa experiência, que só seria comprovada em outro momento.

No terceiro momento da mesma Oficina, fomos ao congelador e verificamos que a ideia de uma das crianças havia sido bem-sucedida. Em continuidade, as crianças chegaram à conclusão de que a água virou gelo e viraria água novamente, se a deixássemos fora de um local apropriado. Explicaram que era preciso colocar imediatamente no congelador, caso contrário, a Glorinha ficaria sem os gelos, de novo, e isso não seria agradável. Aproveitamos o momento para problematizar o papel da bolsa térmica e de demais questões.

A sexta e última Oficina - **Da gelatina em pó para minha mesa. Me arrependi, quero voltar! Será que dá?** - foi desenvolvida com 21 crianças. A proposta foi a de fazer gelatina com a turma e problematizar, com eles, esse processo químico. Usamos os seguintes elementos: água quente, na garrafa térmica; água gelada, na garrafa plástica; pó de gelatina; colher de pau e um pote. Antes mesmo de falarmos sobre a proposta, deixamos que falassem, na roda, sobre o que achavam daqueles componentes. Interrogamos sobre o que pensavam que íamos fazer naquele dia e, tão logo descobriram, trouxemos a Glorinha para o contexto da Oficina VI. O desafio era auxiliar a Glorinha a fazer gelatina e ajudá-la, em suas dúvidas sobre esse processo, problematizando algumas questões muito interessantes, tais como, a possibilidade ou não, de reverter a gelatina, depois de pronta, em pó.

As crianças colocaram a mão na massa e se organizaram, com a nossa mediação, no preparo da gelatina. Exploramos cada etapa do processo, sempre ouvindo o que elas tinham a dizer e nunca na intenção de trazer verdades para aquele espaço. Discussões sobre, o papel da garrafa térmica, a importância da água na dissolução do pó da gelatina, da geladeira, na passagem do líquido vermelho para gelatina sólida, dentre outras mais explícitas nas transcrições.

Após a gelatina pronta, a saboreamos e discutimos a possibilidade de um processo inverso: a gelatina voltar a ser pó de gelatina. Esse foi um momento dotado de muita riqueza, onde as crianças puderam testar as suas hipóteses, tecer diferentes interpretações, compartilhar soluções com os colegas, mudar o olhar sobre o fenômeno e concluir a inversibilidade do processo, pois, ao final da Oficina VI, chegaram à conclusão de que, o pó não volta mais, só “comprando outro no mercado”.

## **5.2 E, aí? O que dizem as crianças sobre as Ciências Naturais?**

Como já apresentado, nesta tese, nossa proposta não tem a intenção de ensinar conteúdos de Ciências Naturais para as crianças da Educação Infantil, mas de dar visibilidade e de problematizar os componentes que perpassam seus cotidianos e que, como reflexo dessa realidade, emergem das suas conversas, quando envolvidas em situações de interação. Essa forma de pensar as Ciências Naturais veio ao encontro do primeiro contato que tivemos com as crianças, cuja finalidade foi a de aproximar os sujeitos implicados na pesquisa, crianças e pesquisadora. Consideramos, pois, que este momento inicial se deu de forma despretensiosa, no que tange à relação entre as Ciências Naturais e as crianças. No entanto, a fala de uma delas pode nos dizer muito sobre as relações que estabelecem com esses elementos, no dia a dia.

Antes mesmo de trazermos as interpretações e as contribuições dessa conversa inicial para pesquisa, entendemos a importância de declarar que, nesta investigação, cumprimos dois papéis: o de sujeito participante e o de pesquisadora desta. Consideramos que, quando se trata de pesquisas com crianças, é impossível observar sem participar, a observação é sempre com participação. Constatamos que, ao longo das Oficinas, as crianças nos envolveram e nos levaram de tal modo, que sentimos dificuldades para alcançar esse lugar “externo”. Tornamos-nos o outro que, ao mesmo tempo em que observamos, participamos e somos observados. E, assim, seguimos estabelecendo e criando laços, o que favorece as relações e o desenvolvimento de uma participação sensível às vozes das crianças.

Ao mesmo tempo em que reconhecemos a relevância de uma pesquisa do tipo “observação participante” em investigações que pretendem realizar um trabalho de escuta às vozes infantis, não ignoramos o esforço que precisa ser despendido para assumirmos o papel que também nos cabe nesse contexto, o de pesquisadores. Observar participando as/com crianças exige, em algum momento, um distanciamento do investigador, para melhor fluidez das interpretações. Estar entre as crianças, nos traz lembranças do tempo da docência, confundindo sentimentos e papéis, de professores à pesquisadores. Deslocar-se desse lugar, lançar-se para fora, é um movimento necessário e responsável nas pesquisas em educação.

Após essas ponderações, a respeito dos papéis que assumimos numa pesquisa do tipo, “observação participante”, apresentamos a nossa primeira conversa com as crianças, onde falamos com elas sobre a ida aquele espaço, e conseqüentemente, sobre a pesquisa e desdobramentos.

P: O meu nome é Anelize e eu passarei um tempo aqui com vocês. Gostaria de saber o nome de vocês também. Tudo bem? (Nesse momento, direcionamos o olhar pela roda e as crianças foram falando seus respectivos nomes)

Ste: Você veio brincar com a gente? (As demais crianças pareciam concordar, fazendo gestos com a cabeça)

P: Hum boa pergunta. O que vocês acham que eu estou fazendo aqui?

MF: Veio estudar

Da: Veio brincar com a gente

P: Bem, eu sou uma pesquisadora. Vocês sabem o que faz uma pesquisadora?

Ya: Hum... Uma pesquisadora pisca (Nesse momento algumas crianças começaram a piscar)

EV: Pesquisa, tia<sup>40</sup>

P: Então uma pesquisadora pisca, também pisca (piscou nesse momento). Mas como a nossa colega falou, uma pesquisadora pesquisa. Vocês sabem o que é pesquisar? (As crianças balançaram a cabeça, se entreolharam, mas não verbalizaram).

P: E ai? (Silêncio na roda)

P: Pesquisar é buscar, procurar, investigar. É descobrir coisas que não conhecemos ainda. (As crianças pareciam animadas com essa definição).

P: Então, vocês querem me ajudar a pesquisar? Quem aqui quer ser investigador? Quem aqui quer descobrir coisas interessantes?

AB: Eu quero ser isso, tia (Essa foi a resposta de quase todo o grupo, levantando o dedo e apenas uma criança respondeu que não queria não, a mesma que inicialmente não quis participar da pesquisa).

(OFICINA I, 2018)

No momento em que apresentamos a definição de “pesquisar” para as crianças, uma criança nos evoluiu com a seguinte situação:

Ste: Eu fui à Copacabana, tia.

P: Ah foi. Que interessante! Pessoal, a Ste foi à Copacabana. E o que você viu lá?

Ste: Eu vi a praia.

(OFICINA I, 2018)

A conversa acima elucidada o instante em que a criança transpõe a nossa fala dando a ela continuidade. Notamos que encaminham a ideia de pesquisar como um ato de buscar “coisas interessantes” e a fala de uma das crianças, (Ste), se insere nesse contexto, onde ela tem “coisas interessantes” para compartilhar com todos na roda. A visita à praia de Copacabana é a experiência que trouxe e desejou dividir conosco e com seus colegas, porque foi para ela muito interessante. Na tentativa de trazer o coletivo para a experiência compartilhada de (Ste), convidamos as demais crianças a contarem sobre suas vivências no ambiente da praia, assim como descrevemos abaixo:

---

<sup>40</sup> Algumas crianças me denominaram dessa maneira, mesmo após me apresentar como pesquisadora. Nesse sentido, cabe esclarecer que, corroboramos com Freire (1997) quando afirma que, “ensinar é profissão que envolve certa tarefa, certa militância, certa especificidade no seu cumprimento enquanto ser tia é viver uma relação de parentesco (FREIRE, 1997, p.9). No entanto, compreendemos que respeitar o “tia”! das crianças esteja representando certo acolhimento, tão necessário à prática de fazer pesquisa com crianças.

P: Alguém aqui já foi à praia?  
MF: Eu fui,  
Da: Eu fui,  
AB: Eu fui (As crianças foram respondendo, concomitantemente).  
P: E o que vocês viram lá na praia?  
Mi: Água,  
Ste: Areia,  
LR: O céu,  
Ga: O sol,  
MV: As pessoas  
(OFICINA I, 2018)

O diálogo que inicia com a fala de (Ste) “Eu fui à praia de Copacabana” (Ste), vislumbra a oportunidade de se resgatar o interesse das crianças pela praia, promovendo, assim, a continuidade do processo interativo. No entanto, vale destacar que não fomos para essa conversa esperando que alguma criança falasse da praia. Esperava-se que naquela interação houvesse uma maior proximidade dos sujeitos envolvidos na pesquisa, quando surgiu, naquele momento, a oportunidade e dela aproveitamos. A “praia” emerge das conversas infantis e, no contexto, é um elemento imprevisível e importante no diálogo, já que carrega diferentes temas que atravessam as Ciências Naturais.

A imprevisibilidade do momento e a sua primorosa combinação com os saberes que abarcam as Ciências Naturais, nos possibilita repensar o campo de pesquisa. De uma conversa de aproximação com os sujeitos da investigação, surge um diálogo rico de sentidos e de significados. Assim, o momento que seria apenas de apresentação e de preparação para as Oficinas, naturalmente, configurou-se, desde já, em uma delas, passando, então, a ser denominada Oficina I.

O caráter imprevisível da conversa ali desenvolvida também nos ajudou a identificar a presença do conhecimento ou tema focado nas vivências infantis daquelas crianças, pois antes mesmo de propormos as temáticas das Oficinas Pedagógicas, elas próprias os trouxeram para a roda de conversas. Com isso, reforçamos a ideia que estamos pleiteando aqui: “não vamos levar Ciências Naturais para o universo infantil” e, sim, discutir os componentes que ali estão e que podem ser enriquecidos, ganhando, assim, um novo sentido, na medida em que são refletidos coletivamente.

Conforme pudemos presenciar, emergem das conversas com/das as crianças, elementos que atravessam as Ciências Naturais e que fazem parte do dia a dia desses sujeitos, como os exemplos: “água”, “areia”, “sol” e “céu”. Em Vigotski (2001), esses seriam denominados **conceitos espontâneos**, trazidos pelas crianças para o universo da escola, onde, então, serão afetados e, pouco a pouco, ressignificados.

Nessa perspectiva, conversar sobre esses temas (conceitos), significa valorizar as vivências das crianças, enriquecendo-as, pois, na medida em que começam a falar sobre um determinado conhecimento, essa vivência faz com que passem por um processo de avanço daquele novo conhecimento. Em outras palavras, avança-se da experiência concreta para o pensamento abstrato. Em Vigotski (op.cit) isso nada mais é do que a fala externa completando o pensamento interno. Seguindo nessa linha de raciocínio, caminhamos em um constante processo de escuta sensível e provocativa, aproveitando do aparecimento de alguns elementos das Ciências Naturais, na conversa, para, então, buscarmos as diferentes percepções das crianças em relação ao mundo físico e natural. A conversa que segue traz um pouco desse processo e representa a continuidade do momento interativo que apresentamos anteriormente, depois que as crianças falam sobre o que viram na praia.

P: Hum, interessante, e qual é a cor do céu? Alguém lembra?

Da: Branco, é branco.

Mi: Branco nada. É azul. A nuvem é branca (Algumas crianças balançando a cabeça em sinal de concordância com a colega Mi)

Da: (Nada fala, mas olha pela janela da sala, se levanta, apontando, mas em forma de linguagem interior).

P: Então, todos concordam que o céu é azul?

MF: É sim, tia.

P: Por que será que o céu é azul, heim?

Da: Porque Deus fez

MF: Porque Deus pintou de lápis azul e a nuvem ele deixou branca.

(OFICINA I, 2018)

A conversa sobre o céu não parece ser novidade para as crianças. Esse elemento da natureza faz parte do cotidiano delas e, em geral, é representado por elas em muitos dos seus desenhos. No entanto, se não falarmos a respeito, nunca saberemos, de fato, o que as crianças pensam sobre esse universo que as rodeia e a elas pertence. No trecho acima, pretendíamos ouvir o que elas tinham a dizer a respeito do céu e, para iniciar a conversa, resolvemos partir de sua cor. Notamos que o céu azul não é uma opinião unânime entre o grupo, já que (Da) o apresenta como branco. Sua posição confortável é prontamente abalada com a discordância de (Mi), que, além de se negar a sua verdade, justifica em sua fala o motivo que a leva a fazer tal afirmação, “Branco nada. É azul. A nuvem é branca”. A fala de (Mi) está carregada do entendimento de que (Da), ao olhar o céu, enxerga as nuvens, que são brancas, e isso lhe causa certa confusão. (Mi) coloca em xeque a verdade de (Da), em um constante movimento de “fazer pensar”.

Na conversa apresentada, vivenciamos uma situação dotada de muita riqueza, uma vez que ela proporciona a aprendizagem pela interação dialógica, a aprendizagem conquistada

por força dos posicionamentos dialógicos ali travados. (Mi) desestrutura a verdade de (Da) e por meio dessa interação, marcada pelo confronto de posições, (Da) modifica a sua forma de ver o funcionamento das coisas, forçando-se a sair de sua zona de conforto e trazendo novos significados para sua verdade, para suas aprendizagens. Com isso, reforça-se a ideia (PRESTES, 2012) de que o sujeito aprende nas interações com o outro, interações onde se buscam o acolhimento e o apoio do outro, ocorrendo, nesse embate, a aprendizagem.

Por outro lado, a ideia de (Da), de que o céu é branco, embora abalada por (Mi), não foi totalmente desmontada. Isso porque (Da) apresenta sua reação de contrariedade ao posicionamento de (Mi), ao olhar para a janela, levantando e apontando, por meio de gestos, a sua posição, demonstrando, ali, seu não convencimento de que o céu era, de fato, azul. Assumimos tal interpretação, porque naquele dia as nuvens estavam encobrendo o céu e, por isso, ele encontrava-se mesmo branco, o que trouxe certeza à fala de (Da). No entanto, quando (P) legitima a afirmação de (Mi) e a concordância dos demais colegas da turma, com a pergunta “Por que será que o céu é azul, heim?”, (Da) não consegue manter, pelo menos que tenha expressado, a sua ideia inicial, de que o céu era branco. Mesmo assim, ele não se entrega e traz, como elemento de fuga, uma explicação sustentada no discurso religioso, por meio do seguinte argumento: “Porque Deus fez” (Da).

A expressão de (Da), “Porque Deus fez”, é, na verdade, uma alternativa utilizada por algumas pessoas quando não conseguem trazer uma explicação científica para determinado acontecimento, e na fala de (Da) não foi diferente. Nesse mesmo sentido, mas acrescentando outras ponderações à resposta de (Da), (MF) sustenta o discurso religioso do colega, mas o complementa, usando todos os elementos ali abordados, como se tivesse resumindo a conversa construída na Oficina: “Deus pintou de lápis azul e a nuvem deixou branca” (MF). Ou seja, com esse fechamento, (MF) demonstra que concorda que o céu é azul, foi feito por Deus e que há, na verdade, algo branco no céu, as nuvens, que pode ter confundido (Da).

O evento, acima descrito, nos revela a presença do discurso religioso na conversa das crianças. Nota-se que, já nessa idade, conseguem perceber que há uma explicação para todas as coisas, e quando não conseguem responder às perguntas que lhes são feitas, por vezes, buscam em uma força suprema, explicar o que para elas é inexplicável.

De forma diferente e mais desafiadora, percebemos que (MF) complementa a fala de (Da), trazendo explicações que complementam a conversa, pois, em seu entendimento, não basta dizer “porque Deus fez”, sendo importante trazer para o diálogo situações que justifiquem o que estão dizendo sobre o céu e a forma como o estão representando. Ora, Deus fez o céu, mas “pintou de lápis azul e a nuvem deixou branca” (MF). Em sua concepção, esta,

sim, é a explicação mais completa e que condiz com a realidade ali retratada. Isso quer dizer que, algumas crianças não se limitam ao discurso religioso quando respondem algo sobre as Ciências Naturais, e, por isso, acrescentam a ele, alguns elementos que possam explicar o que lhes é apresentado. Entretanto, o fato de as crianças não recorrerem ao discurso religioso, para explicar os acontecimentos físicos e naturais, não significa que suas interpretações do mundo sejam movidas pelo conhecimento científico.

Na verdade, elas apresentam explicações criativas para responder às perguntas bem feitas, pois raramente se preocupam com a reprovação de suas respostas, utilizando uma lógica muito particular em suas interpretações. No raciocínio, corroboramos com Vigotski (2001) e a sua contribuição sobre o pensamento infantil. Para esse autor, o pensamento infantil não se distancia do pensamento do adulto pela falta de coerência, mas pela “ausência de certo distanciamento da experiência imediata”. Com isso, reforçamos a necessidade de promover interações cada vez mais ricas nos ambientes educativos da pré-escola, contribuindo, assim, para ampliar essas experiências.

No contexto, percebemos que (Da) ainda está muito preso à realidade imediata, ao concreto, pois sua interpretação sobre a cor do céu tem por base o céu por ele observado naquele momento. Enquanto (Da) é movido por essa observação da realidade, (Mi) recorre à memória para falar a respeito do assunto. Lembremos que, lá no início da Oficina I, reconhecemos ser o céu um “espaço” observado e representado por todas as crianças. Nesse sentido, (Mi) vai buscar, na memória, a cor do céu, já que ele faz parte do seu cotidiano e se apresenta para ela com a cor azul, mesmo que não estivesse assim representado, no momento da referida Oficina.

A situação retratada reforça a ideia de que cada criança tem a sua interpretação e o seu desenvolvimento, mesmo quando na mesma faixa etária. Vigotski (1996) nos aponta as fases de desenvolvimento das crianças, mas sem a menor pretensão de criar padronizações. Conforme observamos nas interações destacadas da Oficina I, (Da) ainda pauta suas explicações em situações concretas e (Mi) já se utiliza da memória para trazer a sua contribuição à conversa. Isso significa dizer que todos caminham, mas cada qual de acordo com as suas vivências e possibilidades, e isso não está necessariamente relacionado com a idade, mas, sim, com a história de vida de cada um.

Em complemento, vale destacar as ideias de Vigotski e de Luria (1996b), a respeito da importância da memória para o desenvolvimento dos indivíduos. Segundo eles, a memória humana, assim como a sua expansão ao longo das fases do ser humano, é condição necessária

para o desenvolvimento histórico e cultural do homem, pois é por meio dessa função que conseguimos acumular toda experiência vivenciada.

A conversa ganha novo fôlego quando (Mi) dá continuidade à cadeia dialógica de conversa ali travada e apresenta a observação que traz, estabelecendo comparações entre o mar e o céu. Assim, (Mi) complementa a conversa anterior apresentando que, assim como céu, a água do mar também é azul; e é, nesse contexto, que o novo momento interativo ocorre. Percebemos que a necessidade de (Mi) prosseguir com a temática, fazendo isso por meio da comparação, traz a ideia de que não se convenceu com a explicação de (MF). E esse é um dos motivos que movimenta a apresentação de outro questionamento, feito por (P), capaz de desestabilizar novamente aquela verdade instaurada. Vejamos:

Mi: O mar é azul também.

P: Hum, o mar então é azul. Todo mundo concorda com (Mi)?  
(OFICINA I, 2018)

A interrogativa de (P) - “Todo mundo concorda com a (Mi)?” - tem a finalidade de instigar as crianças a apresentarem novas questões para a Oficina. Com esse questionamento, pretendíamos criar um momento para ouvir o que as crianças tinham a dizer sobre a cor da água do mar (fato que se consolida na Oficina IV, como poderá ser observado mais à frente). Tudo isso, porque consideramos ser possível investigar e interrogar a respeito de tudo que há no mundo e que venha despertar interesse. Afinal, como defende Freire (2007), quando perguntamos, saímos do repouso e nos colocamos à disposição para conhecer o universo, ainda oculto, aos nossos olhos. Assim, com a referida pergunta, buscamos escutar o outro, conhecer a forma como o outro (a criança) ressignifica o mundo a sua volta. Essa prática em ambientes educativos contribui para que nossas crianças sejam também questionadoras e assumam essa postura curiosa perante a vida, a postura de buscar cada vez mais.

O fragmento abaixo vem retratar esse encontro com o olhar do outro (as crianças) e a sua forma de ver alguns fenômenos naturais e cotidianos. Ele traz as múltiplas respostas das crianças, que emergem a partir da pergunta acima apresentada: “Todo mundo concorda com a (Mi)?”.

Ste: A água do mar é branca e às vezes é verde.

P: Hum estou confusa agora. Podem me ajudar a entender? A água é azul, branca ou verde? (Nesse momento, Ka estava voltando e aproveitamos para enriquecer mais ainda essa discussão).

P: Ka, você foi beber água agora, não foi? Pode nos ajudar?

Ka: (Fez sinal positivo com a cabeça)

P: Qual era a cor da água que você bebeu?

Ka: Ah, branca.

P: Pessoal, Ka está dizendo que é branca.

Mi: Não, tia. A do mar é azul.

Ste: Ela tem três cores. Para beber é branca. A do mar é azul e a do esgoto é verde.

P: Verde? Por quê? (em tom de espanto)

Ste: Suja. Cheio de lixo que jogam.

P: Mas, é lugar para jogar lixo?

Ste: Não, né?

Mi: Não pode.

P: Hum, entendi. Vocês acham isso também? (dirigindo-se para as demais crianças, que pareciam convencidas com a definição da colega).

(OFICINA I, 2018)

O episódio acima reflete nossa tentativa de valorizar o enunciado de (Mi), provocando eco nos demais, a fim de que trouxessem os seus entendimentos para o centro da conversa. Quando perguntamos “(...) todo mundo concorda com Mi?” “Podem me ajudar a entender: a água do mar é azul, branca ou verde ou de todas as cores?”, buscamos, a partir do posicionamento de (Mi) e de (Ste), a fala das demais crianças com suas posições. Esperamos do outro um posicionamento, favorável ou contrário, ou mesmo complementar, com a apresentação de um novo elemento a ser acrescentado à discussão.

Retomamos, então, a ideia de que as relações de conhecimento são construídas pelas perguntas e não pelas respostas, conforme defende Freire, em suas obras, bem como os seus seguidores. O caráter dialógico da Oficina I oportuniza a participação das crianças, respeitando o seu desenvolvimento e sua individualidade.

Nessa perspectiva, (Ste) se mostra uma criança observadora, percebendo que a água pode apresentar diferentes tonalidades, e, para isso, sustenta a sua afirmação com esclarecimentos. E embora não seja movida por uma base científica do conhecimento e que, assim, pudesse explicar os fatores que influenciam a cor da água, (Ste) mostra-se sensível a um conhecimento empírico que a faz revelar que conhece a influência que o homem pode ter em relação à tonalidade “verde” da água, presente no esgoto. Para (Ste), a água não precisa ter apenas uma cor, ela se apresenta de diferentes maneiras, nas diferentes situações, pois, “para beber é branca, a do mar é azul e a do esgoto é verde” porque está “cheia de lixo que jogam”.

Observamos que (Ka) carrega, em sua fala posicionada, uma ideia de concordância parcial com a afirmação de (Ste), na medida em que confirma que, de fato, a água de beber “é branca”, logo após retornar do espaço externo em que se encontrava, bebendo água.

Ainda considerando o diálogo acima, percebemos duas importantes questões e que dizem respeito ao entendimento das crianças sobre algumas questões que permeiam o campo das Ciências Naturais: a influência de um agente no ambiente natural (o ser humano, por

exemplo) e a observação, segundo a qual não há uma verdade absoluta. Quando (Ste) denomina a água do esgoto com a cor verde e reforça com a expressão “Suja. Cheio de lixo que jogam”, revela um entendimento de que algum fator está modificando o seu estado natural, que deveria se apresentar como azul, quando no mar, ou branca, quando para beber. Da mesma forma, identificamos nessas falas a ausência de verdade absoluta nos assuntos que abarcam as Ciências Naturais. As conversas infantis vão apresentar a água não somente branca, ou somente azul, ou verde. Ela é tudo isso em diferentes momentos. Assim, trazem certa instabilidade ao conceito, na medida em que reconhecem as variações de cores que esse elemento pode apresentar, de acordo com os diferentes lugares e com as circunstâncias que se fazem presentes.

Não pretendemos, com essa observação, fazer qualquer afirmação de que as crianças estão sendo guiadas pelo conhecimento científico, ao buscarem explicações a respeito desta ou daquela temática apresentada nas Oficinas. Reconhecemos que as crianças constroem formulações de acordo com as suas possibilidades cognitivas, não sendo a lógica científica o seu principal parâmetro (VIGOTSKI, 2001).

Como se vê, as crianças fazem as suas formulações e devemos aproveitar desses comportamentos para desenvolver experiências que englobem as Ciências Naturais, considerando, desde as mais simples, como ouvir o vento, os pássaros, às mais complexas, como trabalhar com o levantamento de hipóteses, estimulando a problematização e a argumentação. A não preocupação com o ensino de conteúdos de Ciências Naturais não significa deixar de criar situações que contribuam para que as crianças percorram um caminho cientificamente mais próximo.

A conversa sobre a cor da água apresentou desdobramentos, dando origem a outra oficina, à Oficina IV, a partir do desafio lançado às crianças, ao final da Oficina I, o qual, ao que nos parece, foi bem aceito. Vejamos:

P: Então, vou lançar um desafio. Precisam fazer uma pesquisa em casa e voltar no nosso próximo encontro com a resposta. Será que a água do mar é azul? Quem for visitar a praia, traz um pouquinho da água do mar na garrafa, mas peçam a ajuda de um adulto para fazer isso. Combinado?  
(As crianças aceitaram o desafio)  
(OFICINA I, 2018)

Com essa prática, pretendíamos envolver os pais e familiares nas questões que são discutidas na escola e também mostrar para as crianças que as Ciências Naturais estão em diferentes espaços que elas circulam, sendo muito interessante que tragam aos colegas da escola e aos professores, as suas descobertas realizadas lá fora.

Envolvidos por esse espírito investigativo, retomamos algumas semanas depois, na Oficina IV, discussão da Oficina I, quando uma das crianças (LR) trouxe a garrafa com a água do mar, conforme é descrito abaixo:

P: Lembra que um algum colega me falou que foi à praia de Copacabana.  
 AB: Eu (levantando o braço). Eu fui para casa do meu tio e fui para praia.  
 P: De Copacabana? A Ste também foi à praia de Copacabana.  
 Ste: Não tia, eu, eu (negando a fala de AB).  
 EV: Eu “se” afoguei na piscina.  
 AB: Eu fui na casa do Tio Júlio. Ele me levou na água. Aí tia, o tio Zeca me levou para praia de novo. Agora, eu não vou mais.  
 P: Por que AB, você não vai mais?  
 AB: (Não responde e gesticula com os braços, sorrindo).  
 P: Mais alguém aqui já foi à praia?  
 Kay: Eu fui ontem, ontem, ontem.  
 P: Você foi à praia ontem (era uma sexta)?  
 Kay: Sim, sim (sorrindo).  
 EV: Ai eu “se” afoguei na praia.  
 P: Que perigo! Nos conte sobre isso!  
 EV: (Risos tímidos).  
 DF: A praia tinha tubarão, tia.  
 P: E aí? Você ficou com medo?  
 DF: Sim (Balançando a cabeça).  
 P: E você, já foi à praia Ka? (Chamando para participar da discussão).  
 Ka: Fez com a cabeça que sim.  
 P: E você gostou da praia?  
 Ka: Fez com a cabeça que sim.  
 MF: Tinha tubarão e jacaré  
 P: Nossa! E o que mais vocês viram, lá na praia que vocês foram?  
 Kay: Jacaréééé<sup>41</sup>  
 P: Vocês viram jacaré?  
 AB: Aí, tia, a minha irmã foi lá para o fundo, lá para o fundo e meu pai pegou ela.  
 P: Mas lá para o fundo não pode ir, né?  
 DF: Tem tubarão.  
 Kay: Tem não.  
 (Algumas crianças fizeram não com a cabeça).  
 P: E o que tem na praia? Conta pra mim?  
 AB: Praia, sol, jacaré.  
 P: Mais o quê?  
 Ste: Água de Copacabana.  
 (OFICINA IV, 2018)

Na situação apresentada, percebemos que as crianças trazem uma nova temática para discussão. A ideia era resgatar a conversa sobre a “cor da água”, assunto explorado na Oficina I, inclusive, pelo fato de (LR) ter trazido uma garrafa com a água do mar. No entanto, a conversa muda de rumo e as crianças elegem um novo assunto para roda, “a praia”. Nesse

---

<sup>41</sup> Entonação da criança

movimento, notamos que os sujeitos trazem para o coletivo as suas vivências com esse ambiente, assim como, seus sentimentos, medos e angústias.

O surgimento de um novo tema para Oficina IV nos faz pensar na imprevisibilidade nas pesquisas com crianças e no papel do mediador. Pesquisar na perspectiva de participação das crianças, assumindo-as como protagonistas de toda investigação, traz implicações importantes a serem destacadas, e uma delas diz respeito ao preparo do pesquisador em não desfocar dos objetivos, sem, com isso, limitar a espontaneidade das crianças, durante as propostas pedagógicas desenvolvidas.

Quando (LR) apresenta a garrafa de água do mar na roda, imediatamente nos veio a ideia de retomar a temática “cor da água”, surgida na Oficina I. No entanto, para nossa surpresa, o tema não foi mencionado, inicialmente, e as crianças direcionaram a conversa para assuntos de outros interesses. E, assim, considerando que a proposta não retrata um caráter conteudista, seguimos com a descoberta natural e espontânea, onde as crianças possam construir o seu jeito de aprender e de relacionar com mundo natural.

No decorrer da Oficina IV, observamos as estratégias que as crianças utilizam para garantir a inserção no grupo. No caso do trecho da Oficina IV, acima descrito, para marcarem participação, atravessam tanto os fatos reais por eles vivenciados, quanto situações que pertencem ao campo da imaginação, conforme podemos exemplificar nas falas de (Kay), (AB) e (DF), quando afirmam terem visto “jacaré” e “tubarão” na praia. É muito provável essas não sejam representações da realidade e, sim, maneiras que encontraram para contribuir com a conversa em curso. Essas diferentes formas de participação demonstram que as crianças gostam de falar dos seus medos, das suas questões, das suas experiências, sendo isso muito proveitoso, na medida em que nos dão pistas de onde podemos partir as nossas práticas docentes.

Apesar do desvio acima relatado, em relação à cor, a discussão sobre a água do mar é retomada na fala de (Kay), ganhando novos pontos de pauta:

Kay: Tem água nojenta, respondendo para colega ao lado.  
 (Logo após a fala de Ste “água de Copacabana” – Oficina IV)  
 P: A água da praia é nojenta, Kay? Por que é nojenta?  
 Kay: Fez com a cabeça que não.  
 Mi: É “salgada”<sup>42</sup>.  
 P: Hum... é salgada. Mas, como é que você sabe que a água do mar é salgada?  
 Da: O Deus que falou.  
 P: Ah, entendi...

---

<sup>42</sup> Fala real da criança

P: Alguém aqui já provou a água do mar?  
 MF: Eu já provei, sorrindo.  
 P: Você provou a água do mar?  
 MF: (Fez que sim com a cabeça e sorrindo).  
 Da: (Sorrindo também).  
 P: Mas, por que será salgada essa água hem? Por que, Da, a água do mar é salgada?  
 Da: Porque o tubarão vai pegar.  
 Kay: Porque sim.  
 Mi: Alguém botou sal.  
 P: Quem será que colocou sal na água do mar?  
 AB: Ninguém botou sal (fazendo que não com a cabeça e em tom de discordância da amiga Mi).  
 P: Então, se ninguém colocou sal, por que é salgada?  
 MF: Porque nasceu assim.  
 Mi: Tem a comida tia, que é salgada, o feijão...  
 P: Verdade. Vocês sabem me dizer por que a comida é salgada?  
 Ste: É porque bota sal.  
 P: Hum, então alguém coloca sal na comida.  
 Ste: A mamãe.  
 P: E a água do mar?  
 AB: É suja  
 Kay: É suja.  
 P: Kay, por que você acha a água do mar suja?  
 Kay: Eu vi.  
 AB: É suja quando lava o pé.  
 P: E será que pode beber?  
 AB. Não, ué...só a do “frilto”<sup>43</sup>  
 P: Hum, entendi.  
 (OFICINA IV, 2018)

Ao dar continuidade à fala de (Ste), (Kay) expressa a água como “nojenta” e traz o assunto da poluição para a discussão da Oficina, mesmo que não tenha feito isso, conscientemente. (Mi) traz outra questão a tratar, a “água salgada”; e, diante desse novo elemento, surgem diferentes explicações para esse fenômeno. Expressões como, “Alguém botou sal” (Mi), “Porque nasceu assim” (MF), “Porque Deus fez assim” (Da) representam diferentes formas de ver e explicar as razões para água salgada. O aspecto da sujeira da água é retomado por (AB), quando afirma que a água do mar “é suja”, afirmando que isso ocorre “quando lava o pé”, ou seja, que a razão para sujeira da água é lavarmos o pé nela. Esse fato, também ajuda a justificar a sua resposta, quando questionada sobre a possibilidade de bebê-la. Para (AB), a única água que podemos beber é a do filtro.

A conversa acima, com/das crianças, nos possibilita visualizar o que elas trazem de assuntos do universo das Ciências Naturais para discutir com seus colegas/pesquisadora. Pelo menos três questões podem ser revistas em uma possível atividade pedagógica, englobando os

---

<sup>43</sup> Fala real da criança

temas: água potável, filtrada, água poluída, água do mar (salgada). Isso nos leva à compreensão de que as crianças trazem temas que atravessam o dia a dia, sobre as Ciências Naturais, demonstrando uma necessidade ou a possibilidade de falar sobre eles, com os seus pares.

Para retomarmos à temática “cor da água”, trouxemos a Glorinha para discussão, no intuito de relembrar a sua curiosidade diante das questões do mundo.

P: Então, vamos lá para o nosso desafio, porque a Glorinha quer saber. Qual é a cor da água do mar?  
 (As crianças começam a falar ao mesmo tempo e não conseguimos identificar algumas falas).  
 P: Hum, um de cada vez.  
 Ste: Azul.  
 AB: Branca.  
 Mi: Verde.  
 P: Hum, você acha que é verde.  
 Ste: É a do rio que é verde.  
 Kay: O do rio, o do rio que é verde (Falando mais alto).  
 AB: O do rio tem várias “co”<sup>44</sup>.  
 P: Vamos ouvir a amiga.  
 MF: Eu tô achando que é preta.  
 P: Você está achando que é preta? Alguém acha que água do mar é preta?  
 EV: Não é nada.  
 Ste: É marrom. Preta não.  
 Da: eu, eu.  
 (Algumas crianças começam um murmurinho).  
 P: O Da quer falar. Vamos ouvir o Da.  
 Da: A do rio é cor. A do rio é ...  
 AB: É preta.  
 P: Deixa o amigo falar.  
 Da: A do rio é marrom.  
 P: E a do mar?  
 MF: Azul, dando um salto.  
 AB: Azul nada, é branca. Eu já fui para praia, aí, é branca.  
 Mi: Oh. Tia. a “praia”<sup>45</sup> tem jacaré, muito jacaré.  
 Ste: tia, tia.  
 P: Vamos ouvir a Ste.  
 Ste: Tia, a água do mar é azul, mas de noite parece branca.  
 P: Mas por que de noite parece branca?  
 S: Eu fui lá de noite e vi que parece branca.  
 HM: O mar é preto, mas também é branco.  
 Da: Eu não acho (com tom de contrariedade).  
 HM: É sim, você que não viu o branco se mexendo, tá. Eu vi, eu vi.  
 P: Explica pra mim isso?  
 HM: É assim, oh (mexendo com o braço e todo o corpo): tem a parte preta e tem a parte branca que se mexe, é grandeeeeeeeeeeeeee<sup>46</sup>  
 (Fazendo gesto com o braço, tentando representar o que é ser grande).

<sup>44</sup> Fala real da criança.

<sup>45</sup> Fala real da criança.

<sup>46</sup> Entonação da criança.

AB: A ondaaaaaaaaaaaaaaa<sup>47</sup>.

P: Ah, entendi. Então a parte branca do mar é a onda.

AB: Sim, sim, sorrindo!

HM: Isso gente, fazendo gesto com o braço.

AB: Quando eu fui pra praia ia morder o moço.

P: Quem?

AB: O jacaré.

P: E você Ev, já foi pra praia? (chamando para participar da discussão).

EV: Sorriu, mas não quis participar com falas. Estava tímida.

(OFICINA IV, 2018)

Na conversa, identificamos que as crianças apresentam as suas percepções em relação à cor da água. Novamente, retomam a questão da poluição, apresentando a água do rio como de “várias cores”<sup>48</sup> (AB), “preta” (MF) e até mesmo “marrom” (Ste). Outro elemento presente na conversa é a possibilidade de a água do mar também ser preta e branca, quando anoitece. (HM) apresenta essa questão durante a oficina, mas não a sustenta com argumentações, gerando certo desconforto entre os demais colegas. Percebemos que ele traz a sua observação para roda de conversa e deixa o corpo falar, fazendo gestos que possam materializar para os colegas o que pretende dizer, quando afirma que a água do mar é preta e branca ao mesmo tempo. Notamos que os colegas se esforçam para compreender a sua expressão corporal, mas somente (AB) verbaliza, completando a explicação de (HM), quando grita, em um tom enfático, trazendo a sua grande descoberta, de que o branco do mar por ele percebido, trata-se da “ondaaaaaaa”<sup>49</sup>(AB).

Compreendemos a riqueza imensurável contida na quarta Oficina, quando nos damos conta do esforço que (HM) faz para comunicar aos colegas as suas experiências com a praia. Na ânsia de se fazer compreendido, (HM) busca, na expressão corporal, maneiras de trazer à tona as suas interpretações e visões e, na dificuldade de se fazer claro para o seu interlocutor, recebe do outro, representado por (AB) uma forma para o seu discurso.

A expressão “a ondaaaaaaaaaaaaa”<sup>50</sup> (AB) representa a importância do papel do outro no processo de construção da mensagem a ser comunicada, na medida em que, quem está ouvindo sinaliza, ajudando (HM) a se fazer melhor enquanto interlocutor. (AB), no contexto, quando percebe que os interlocutores (demais colegas) apresentam reações expressivas de estranhamento, vai dando forma ao discurso do colega (HM), completando a ideia de que a comunicação não é unilateral, mas é um emaranhado fios condutores, que se fazem presentes, ao mesmo tempo, na situação comunicativa.

---

<sup>47</sup> Entonação da criança.

<sup>48</sup> Fala real da criança.

<sup>49</sup> Entonação da criança.

<sup>50</sup> Entonação da criança.

Em Bakhtin (1999), esse é um exemplo de momento dotado de contrapalavra. Presenciamos, nesta Oficina IV, momentos em que a contrapalavra se faz presente, ora, em forma de gesto, como quando interlocutor e ouvinte (HM) e (AB) encontram-se implicados em uma intimidade discursiva e comprometida. Ou seja, estar íntimo e comprometido com o que o outro fala, significa que compreendemos a enunciação de outrem e nos orientamos em relação a ela, encontrando o lugar adequado, no contexto correspondente (BAKHTIN, 1999, p.134). É também Bakhtin (op.cit), que afirma a compreensão é uma forma de diálogo, pois “ela está para a enunciação, assim como uma réplica está para o outro no diálogo, de modo que compreender é opor à palavra do locutor, uma contrapalavra” (BAKHTIN, 1999, p.131-132).

Dessa forma, a cada palavra da enunciação que estamos em processo de compreender, fazemos corresponder uma série de palavras nossas, formando uma réplica, a exemplo da expressão, “a ondaaaaaaaaaaaaaa” (AB).

Além da riqueza dessa comunicação, podemos destacar alguns temas interessantes e que surgem das conversas infantis: a poluição das águas dos rios, do mar, a ideia da cor preta da água, quando anoitece, e até mesmo, a formação das ondas do mar. O importante, nesse processo, é constatar que a sua maior contribuição não está nos conceitos que poderão ser formados com o desenvolvimento dessas Oficinas, mas, sobretudo, na riqueza das interações, e no caminho que as crianças percorrem para encontrar respostas aos fenômenos da natureza. Levantar essas questões com as crianças é dar a elas a possibilidade de desvendar os “mistérios” do mundo, socializando-os.

Nesse contexto de descobertas, retornemos, para discussão, a situação em que envolve a garrafa com a água do mar que (LR) levou para escola. Gostaríamos de destacar a seguinte situação de conversa:

P: Teve uma amiguinha, a (LR) que foi à praia e trouxe a água do mar para turma. Vamos ver?

DO: Vamosssssss<sup>51</sup>.

(Nesse momento, levamos a garrafa da água do mar para roda, escondendo-a atrás do corpo).

P: Então, agora vamos lá ver a cor da água do mar?

AB: A do mar é branca e a do rio é preta. (Diz isso, quando P ainda não tinha mostrado a cor da água),

MF: Não, é branca, olhando para colega.

AB: É preta.

P: Mas, por que será que é preta, a do rio?

AB: Alguém pintou. Jogou a tinta para ficar preta.

---

<sup>51</sup> Entonação da criança.

P: Mas, quem é que jogou a tinta para ficar preta?  
 AB: O homem dali (batendo o ombro),  
 P: Todos concordam que a água do rio é preta porque alguém jogou tinta?  
 MF: Não, tia.  
 P: MF não concorda. Você acha o que, MF?  
 MF: Eu acho que é verde.  
 MG: Eu acho que é da mesma cor.  
 AB: Tia, a do mar é branca como eu já falei.  
 P: Então vamos ver. Todo mundo fecha o olho (ao mesmo tempo em que retira a garrafa de trás do corpo).  
 P: Vejam só (mostrando a garrafa com a água do mar dentro dela).  
 (OFICINA IV, 2018)

A ideia de “água verde” (MF) e “preta” (AB), novamente aparece na conversa, trazendo dois novos elementos, a tinta preta e a presença do homem. Isso nos leva a pensar que as crianças, de uma forma geral, percebem que o “homem” exerce alguma influência na mudança da cor da água. Talvez, nesse momento, ainda não tenham desenvolvido a lógica do quão as nossas atitudes podem contribuir para poluição dos rios, trazendo a tinta preta para o contexto. Mas, só essa observação já nos aponta caminhos que podem contribuir para o desenvolvimento de práticas docentes, nesse sentido.

A garrafa trazida por (LR) e apresentada por (P), na nossa roda de conversa, durante a Oficina IV, resulta em algumas situações interativas interessantes, como podemos observar, na descrição abaixo:

Ste: Ih, é um peixinho (Referindo-se a uma folhinha que veio dentro da garrafa, junto com a água).  
 Kay: É um peixinho não.  
 Ste: É sim, está nadando.  
 AB: Tia, eu estou pensando que não é peixinho,  
 P: Então, vou deixar na mão de vocês para verem,  
 Mi: A água é branca,  
 P: E você Da, o que você acha?  
 Da: verde,  
 Mi: Não, é branca,  
 Ste: Então, ele deve estar falando do peixinho,  
 Kay: Deixa eu ver.  
 Mi: Eu quero ver, levantando a garrafa. Parece um peixe,  
 Kay: Parece um peixe,  
 Da: É um peixe. Porque é um peixe,  
 Ste: Começa a cantar: é um peixe, é um peixe, é um peixe.  
 P: Será um peixe? (nesse momento, não estavam mais interessados em discutir a cor da água e, sim, o novo elemento que aparecia na roda).  
 Ste: Tem uma calda, parecendo um peixe. Tia, deixa eu ver e pega da mão da (Mi).  
 Ste: Tia, deixa eu te falar, tá vendo lá dentro ele nadando?  
 P: Hum, deixe-me ver.  
 AB: Tia, me dá aqui, deixa eu ver.

Kay: É a “for”<sup>52</sup> (flor), é a for,  
 P: Olha, a Kay acha que é uma flor, a Ste acha que é um peixe.  
 Ste: A minha mãe comprou um peixe,  
 Mi: Eu também acho que é um peixe,  
 AB: Tia, pra mim, é uma florzinha amassada,  
 P: Então, vamos ver.  
 (Retirando da garrafa e passando para mão de AB),  
 AB: Viu, é florzinha, gente! (Risos),  
 (OFICINA IV, 2018)

Como se vê, o tema “cor da água” foi, mais uma vez, prontamente substituído pelas crianças, por um novo assunto, “O que há dentro da água?”. Isso demonstra a capacidade que as crianças têm de levantar as questões que lhes interessam, dando novos rumos à prática pedagógica. O nosso interesse girava em torno da discussão que envolvia “cor da água do mar”. No entanto, para as crianças, isso já era assunto esgotado e o que estava em pauta era descobrir o que era o novo material dentro da garrafa com água, trazida pela (LR).

Nessa interação, (Ste) deflagra a nova temática com a expressão “Ih, é um peixinho” e imediatamente desperta o olhar das demais crianças presentes na roda. Em seguida, (Ste) indica pontos que sustentam a sua afirmação: “Tem calda” e “Tá vendo ele lá, nadando?”, buscando, assim, o nosso apoio (de professora/pesquisadora) e dos demais colegas envolvidos na Oficina IV.

A interrogativa “Tá vendo lá dentro, ele nadando?”, que (Ste) carrega na sua fala, reforça ainda mais a sua posição, provocando no outro (as demais crianças que participavam da Oficina), diferentes posicionamentos, como os apresentados por (Mi), (Kay) e (AB). Quando (Mi) declara que “Eu também acho que é um peixe”, demonstra ter sido convencida pelo argumento de (Ste). E, de outro modo, (Kay) e (AB) permanecem com a ideia de que se trata de uma flor, com as falas: “é a “for” (flor)” (Kay), “Tia, pra mim é uma florzinha amassada” (AB); e, ao constatar isso, pegando na mão, (AB) demonstra satisfação, ao se expressar para os demais colegas: “Viu, é florzinha, gente! (Risos)”.

Vale a pena retomarmos os posicionamentos de (Ste), nessa conversa interativa, pois a forma como conduz a sua afirmação, em relação à existência de um peixe na garrafa, nos traz reflexões interessantes a serem discutidas. Essa criança não se limita a afirmar que se trata de um peixe, conforme já acima destacado, mas vai tecendo, ao longo da conversa, situações observáveis que possam comprovar o seu ponto de vista, como os expressos: “Tem calda” e “Tá vendo ele lá nadando?”. Diante do seu comportamento, fomos instigados a retomar o papel que um ambiente desafiador (GOULART, 2007) tem na construção de discursos

---

<sup>52</sup> Fala real da criança

argumentativos, por parte das crianças. Na conversa acima retratada, percebemos o quanto (Ste) elabora argumentos para defender a sua verdade, perante os colegas, e, desse modo, vai provocando, no outro, algumas reações, conforme já discutimos nas falas de (Mi), (Kay) e (AB).

De forma completamente diferenciada de (Ste), (Da), embora compartilhe do mesmo entendimento (de que o material presente na garrafa é um “peixe”), o faz de maneira oposta. Quando expressa “É um peixe. Porque é um peixe” (Da), traz uma fala envolvida de verdades já construídas e formadas em seu caráter absoluto, sem qualquer justificativa para sua defesa. Não há, em sua fala, uma preocupação em explicar aos demais colegas as razões que o levaram a pensar dessa maneira. Nesse ponto, voltamos ao entendimento de Vigotski (2008), de que cada criança tem o seu desenvolvimento e sua forma de ver e interpretar os acontecimentos, sendo essas formas legitimadas, inicialmente, pela sua história e cultura, pelo seu material acumulado anteriormente. Ainda nesse raciocínio, Vigotski (op. cit.) nos ajuda a pensar no papel que essas novas vivências e interações têm, na aprendizagem de algo novo, por meio das intervenções dos pares. Na medida em que o outro vai nos ajudando a constituir nossa maneira de interpretar os fenômenos, traz para o nosso cotidiano de vida outras verdades, e, nessas interações, as verdades são postas em prova.

Desse modo, ressaltamos as práticas educativas em Ciências Naturais que buscam esses momentos de troca coletiva, argumentações e descobertas, pois, por meio delas, podemos desmistificar essas verdades prontas, mostrando o quanto esse processo de construção e de contestação da realidade podem contribuir para as crianças irem além da simples explicação, tais como “Porque Deus fez” (Da), presente em diferentes Oficinas, nas conversas das/com as crianças.

Com essas interações da Oficina IV, pensamos, então, que os trabalhos que atravessam os saberes das Ciências Naturais, no âmbito da Educação Infantil, necessitam ser desenvolvidos em um ambiente repleto de interações discursivas, nos quais as crianças possam se expressar livremente, e utilizar recursos da imaginação, para fazer suas próprias recriações dos conhecimentos científicos.

As conversas entre as crianças oferecem diferentes possibilidades de se trabalhar com as Ciências Naturais, nessa faixa etária. Nas interações em análise, percebemos que um grupo apresenta características que justificam a existência de um peixinho nadando na água, ao mesmo tempo, em que outro grupo explica se tratar de uma flor. Por meio das falas infantis, podemos discutir diferentes questões que envolvem o tema “peixe” e “flor”, compreendendo,

assim, que as crianças nos levam para os seus interesses e nos fazem ouvir e nos envolver com as suas mais variadas leituras.

Resolver o impasse entre o branco e o incolor, foi outra dinâmica movimentada, nesta Oficina VI, que trouxe para discussão novas questões, conforme também se encontra explicitado, na situação abaixo:

P: Então, compreendido, a água pode ser branca, preta, azul ou verde. Isso? Posso dar essa resposta para Glorinha?

AB: Acho que sim. Fala pra ela tia, que se for beber tem que ser a branca.

Ste: Dá bicho na barriga beber a outra, minha mãe falou (mexendo com a cabeça).

P: Qual água pode dar bicho na barriga? Conta, pra gente, o que sua mãe falou.

Mi: Eu não bebo outra,

P: Não, Mi? Por quê?

Mi: Tem bicho.

P: Você viu?

Da: Não vê, tia. Ele é “invisivo”<sup>53</sup> (querendo dizer invisível).

(Nesse momento, Mi sorriu, em agradecimento ao Da, pela explicação).

Ste: Você pediu para eu falar. Posso falar?

P: Pode, Ste, claro. Pessoal, vamos ouvir a Ste. Ela vai explicar o que a mãe dela falou para ela.

Ste: Tia, minha mãe falou que só podemos beber água do filtro. E a do filtro é branca. Se a gente beber a verde, fica com bicho na barriga.

P: Hum, entendi. Então, quando a água não é filtrada, ela tem “bichinho”. Mas a gente não vê esse “bichinho” porque, como (Da) falou, ele é invisível. É isso, criançada?

(Alguns fizeram gesto positivo com a cabeça).

P: E se eu pegar a água da bica e colocar em um copo. Eu posso beber? Ela continua sendo “branca”? (usando mesmo raciocínio das crianças).

AB: Estou achando que não vai dar certo (risos).

P: Ah, não? Por quê? O que vocês acham?

Da: Risos.

(Conversa paralela na roda entre as crianças)

Mi: Porque ela não é do filtro. Da bica, minha mãe não deixa eu beber.

P: Vamos lá. Então, devo falar para Glorinha que a água de beber tem que ser branca, mas não é qualquer água, da bica não pode, tem que ser branca e do filtro. Ufa, acho que agora vou saber explicar.

(Algumas crianças riram)

Ste: Eu posso explicar pra ela. Ela vem aqui?

P: Hum, não sei dizer.

AB: Eu também posso.

P: Combinado.

(OFICINA IV, 2018)

Diante da nossa interrogativa “Então compreendido, a água pode ser branca, preta, azul ou verde. Isso? Posso dar essa resposta para Glorinha?”, (AB) traz, em sua fala, um novo

<sup>53</sup> Fala real da criança,

elemento para discutir com os colegas, a “água de beber”, acrescentando, à nossa conversa, as informações que precisam ser passadas para personagem Glorinha. Ao levantar essa nova temática, desencadeia novos temas, tais como “água filtrada”, “consequências na ingestão de água não filtrada” e “organismos microscópicos”.

As falas “Da bicho na barriga beber outra, minha mãe falou” (Ste) e “Eu não bebo outra” (Mi) abastecem, de certa forma, a cadeia dialógica, então iniciada por (AB), durante a conversa. Quando (AB) nos explica a importância de deixar, para Glorinha, isto é, não apenas que chegamos à conclusão de que a água pode ser de diferentes cores, mas de explicitar qual delas pode ser ingerida, traz sofisticação à conversa, demonstrando as conexões que conseguiu estabelecer ao longo da Oficina IV. (Ste) e (Mi) são levadas por essas conexões e permanecem alimentando a conversa.

Em seguida, por meio de nossa intervenção interrogativa, (Mi) esclarece o porquê de não podermos beber a outra água: “Tem bicho”. E, logo, (Da), em resposta a nossa questão levantada, “Você viu?” (P), traz o conceito do “invisível” para roda de conversa. Notamos que (Mi) corresponde à ajuda do seu colega e, com um simples gesto, sorrindo, autoriza a sua intervenção na sua fala.

Nessa descrição anterior, percebemos que, mais uma vez, a água propícia ao consumo foi mencionada, assim como as consequências de ingerir a água não filtrada. As crianças trazem a conscientização de que, a ingestão de água que não passa pelo filtro, pode trazer doenças, traduzida como “bichos na barriga”. Outra temática que emerge desse momento, é o conceito de “invisível”. Uma das crianças aponta que não conseguimos ver os “bichos” da água suja, porque não invisíveis, mas apresenta a possibilidade de estarem ali, mesmo quando não vemos. A ideia de invisível traduz-se aqui como microscópico.

A água é um tema presente nas propostas de Ciências Naturais, em turmas de Educação Infantil. Observamos que na escola, ambiente de pesquisa, muitos cartazes traziam as funcionalidades da água em nosso dia a dia e a importância de preservá-la. Na dissertação de mestrado, defendida em 2014, os professores também trouxeram essa temática, como a mais trabalhada com as crianças. Dessa forma, entendemos que não estamos propondo nada longe das possibilidades infantis, ao mesmo tempo em que não reforçamos as mais variadas práticas simplistas que podem envolver o tema. E isso, por um motivo muito claro, as crianças têm o que dizer sobre os mais variados assuntos e podem trazer as suas percepções para nortear a prática pedagógica, que deve ser enriquecida pelos diferentes discursos presentes, com a mediação do professor.

Partindo das questões levantadas pelas crianças, na presente Oficina, detectamos múltiplos assuntos que poderiam ser desenvolvidos em turmas de pré-escola: a questão da água potável e filtrada, que novamente surgem nas Oficinas, as doenças que podem aparecer com a ingestão de água contaminada, animais microscópicos e a exploração do uso do microscópio, no contexto do conceito de invisível. Mesmo diante da complexidade de alguns conceitos, é possível desenvolvê-los com as crianças, partindo sempre pelo caminho da problematização e do seu envolvimento com a vida diária. A proposta é a de trazer novos desafios para esse espaço, desafios estes, que trazem as vozes das crianças para o centro da discussão, partindo delas, em busca de novas descobertas e interpretações.

Ainda no contexto dessa Oficina IV, ficamos para resolver o impasse entre o “incolor” e o “branco” da água, ainda não solucionado. Percebemos que as crianças criam novas estratégias e trazem discussões diferenciadas para as oficinas e, é claro, consideramos essa prática muito favorável. No contexto, cabe ao professor perceber esses caminhos surgidos ao longo das conversas e aproveitá-los como gancho para desbravar novas descobertas com as crianças. Assim, na tentativa de explorar o tema “água branca ou incolor”, trouxemos a seguinte situação, expressa abaixo:

P: Então, tudo certo, já entendemos que essa água da garrafa é branca e não pode beber porque não é do filtro. Quem quer molhar a mão com essa água?

(Algumas crianças disseram que sim)

Kay: Tia, eu primeiro, bota aqui na minha mão.

(Todas as crianças ficaram com um pouquinho da água na mão)

P: E aí? O que estão vendo?

Ste: Uma água branca.

DO: Água molhada.

(Os demais responderam algo semelhante)

P: Vamos, então, secar a mão, e vou trazer outra coisa para colocar na mão de vocês (trouxemos cola branca).

P: O que tenho na mão, agora?

AB: Cola tia. Ué, tia, por que você trouxe a cola? Vai colar o quê?  
(Risos)

P: Hum, isso mesmo, cola. Eu não trouxe a cola para colar dessa vez. Tudo bem? Mas podemos senti-la na mão. Vocês querem?

(Algumas crianças tiveram um olhar de estranhamento perante aquela nossa interrogativa; mesmo assim, fizeram gesto de aceitação).

MV: Mas, e se colar a minha mão?

MC: Eu também acho que isso é perigoso.

DO: Quando a cola colou a minha mão, no outro dia, a minha mãe colocou água. Eu não era para pegar a cola da minha mãe. Ela gruda forte e arranca o dedo.

P: Arranca o dedo? Como assim, DO? Que cola é essa?

DO: É a “do bonde”<sup>54</sup> tia.

---

<sup>54</sup> Fala real da criança.

P: Do bode? (Interrogamos, fingindo não entender que DO se referia ao super bonder).

DO: Ai, tia, eu não sei dizer.

P: Ah, lembrei, super bonder. Isso?

DO: Risos

P: Mas olha, fiquem tranquilos, não é super bonder. Essa é outra cola, tudo bem? Essa cola aqui sai com água.

(As crianças demonstravam confiança em nossas palavras, e, assim, colocamos na palma da mão de todos os presentes).

(OFICINA IV, 2018)

A assertiva que trouxemos, para iniciar a conversa - “Então tudo certo, já entendemos que essa água da garrafa é branca e não pode beber porque não é do filtro” (P) tem a finalidade de resumir a discussão anterior e introduzir na conversa um novo debate: “o branco” ou “incolor”. Nesse movimento, consideramos que lançar mão da exploração sensorial poderia ser um bom começo, e, no entendimento, interrogamos “Quem quer molhar a mão com essa água?”.

O convite para molhar a mão com a água parte da compreensão de que as crianças pequenas se lançam no mundo do conhecimento por meio de ferramentas, tais como, “a curiosidade, o movimento, a exploração sensorial, a repetição e imitação, a brincadeira, o mergulho em situações vividas e experiências sociais” (LOPES, MELLO, 2009. p.12). Desse modo, quanto mais experiências disponibilizarmos para elas, maior será a sua interação com esse saber e com as suas formas de enxergá-lo.

Observamos, na conversa em questão, um tom de estranhamento por parte de (AB), quando trouxemos a cola para o meio da roda. As expressões “Ué, tia, por que você trouxe a cola? Vai colar o quê? (Risos)”, de (AB), estão carregadas de dúvida e desconfiança, vindo, de certa forma, contestar o que esse elemento estaria fazendo no meio do assunto da “água”, até então discutido. De forma semelhante, as demais crianças também seguiram por esse mesmo raciocínio: “Mas, e se colar a minha mão?” (MV), “Eu também acho que isso é perigoso” (MC). Ainda no contexto, (DO) reforça esse clima de desconfiança, resgatando vivências do seu cotidiano familiar e sua experiência negativa com a cola super bonder: “Quando a cola colou a minha mão no outro dia, a minha mãe colocou água”. “Eu não era para pegar a cola da minha mãe”. “Ela gruda forte e arranca o dedo” (DO).

A situação vivenciada, nesse episódio, enfatiza o quanto movimentamos, nas relações dialógicas, os diferentes sentimentos, de confiança/desconfiança, de cumplicidade, de estranhamento, de descontentamento, de dúvida e até, de medo. Esse caráter não linear das relações discursivas traz um grande desafio para os pesquisadores: o de retomar ao estado de confiabilidade, instaurado no início da pesquisa.

A nossa assertiva “Eu não trouxe a cola para colar dessa vez. Tudo bem? Mas podemos senti-la na mão. Vocês querem?” (P), seguida da explicação, “Mas olha, fiquem tranquilos, não é super bonder. Essa é outra cola, tudo bem? Essa cola aqui sai com água”, teve a intenção de recuperar essa confiança, demonstrando, a cada criança, que tudo bem, colar as mãos para viver essa experiência.

Constatamos que, mais uma vez, as crianças vão criando caminhos que os levam aos seus interesses, sentindo a necessidade de trazer suas histórias de vida e seus sentimentos. E, dessa forma, nos vemos diante de mais uma tarefa, que é a de respeitar esses meandros construídos e, ao mesmo tempo, resgatar a discussão perdida, se isso for, de fato, interessante. Assim, considerando a relevância do resgate para a investigação em tese, apresentamos a seguinte provocação:

P: Agora, que todos já estão com a cola na palma da mão, sabem me dizer qual é a cor da cola?

Kay: Branca (As demais crianças também responderam branca)

P: Hum, então, a água é igual a cola. Isso? As duas são brancas.

Ste: A cola gruda na mão.

P: Mas, é branca?

Da: (Colocou a mão no rosto com gesto de “estar pensando”),

AB: Sim, é branca.

P: Vocês também acham isso? (As crianças demonstraram pensar da mesma forma),

DO: A cola gruda, tia. A água não gruda e vai tirar a cola da nossa mão.

(As crianças pareceram gostar dessa resposta)

(OFICINA IV, 2018)

A pergunta da (P) - “Sabem me dizer qual é a cor da cola?” - pode parecer óbvia, no contexto das discussões. No entanto, tinha a intenção de trazer à tona a temática “branca ou incolor”, levando às crianças a um caminho mais próximo do conhecimento científico. Com isso, foi possível perceber que, embora não se tenha atingido o nosso objetivo primeiro, pois o tema “incolor” não entrou em pauta, as crianças foram oportunizadas à elaboração de algumas ideias, como: comparação por semelhança, comparação por diferença, dúvida e fechamento conclusivo.

A resposta de (AB), para a nossa pergunta - “Sim, é branca” - enfatiza a ideia de comparação por semelhança, em relação à cor da água. Nas palavras de (Ste), “A cola gruda” (Ste), notamos que há uma comparação por diferença, pois ela traz a característica que diferencia uma da outra (cola e água). A dúvida é materializada no gesto de “estar pensando, com a mão no rosto”, de (Da), ao ser contestado por nós, a respeito da cola que gruda, mas é branca, assim como a água (na opinião das crianças), demonstra certo desconforto. Por fim,

(DO) fecha a nossa conversa, tentando dar a ela uma conclusão,, explicitando, assim, a forma particular que encontrou, para relacionar a “água” com a “cola”, invertendo, completamente, a lógica adulta que mobilizou aqueles questionamentos. As falas de (DO) - “A cola gruda, tia”. “A água não gruda e vai tirar a cola da nossa mão” - confirma o entendimento de Vigotski (1989), de que as crianças, nas interações com seus pares e os mais experientes, constroem as suas próprias lógicas, trazendo novos sentidos aos acontecimentos.

Conforme podemos notar, alguns temas são propostos por nós (professora/pesquisadora), como desdobramentos dos que estão previstos no livro de estória da personagem Glorinha. Mas, há também outros temas, que vão surgindo no decorrer das Oficinas, nas interações com as crianças, conforme vimos na discussão que envolvia “a florzinha” e “o peixe”. É o que aconteceu com a Oficina II, cujo surgimento, se dá no contexto de discussão sobre o tema “sol”, presente na estória da Glorinha, que, acometida pela “doença da curiosidade”, apresenta entre outras perguntas, a que questiona sobre o Sol: “Onde será que o sol se esconde quando está de noite?”. Passemos, então, para a apresentação e análise da Oficina II.

P: Quem quer ajudar a Glorinha a responder as suas perguntas?

(As crianças levantaram o dedo)

P: Então, vamos lá? Primeira pergunta da Glorinha: Onde o sol se esconde quando está de noite? (As crianças demoraram um pouco para devolver a resposta).

(Silêncio na sala)

P: O que tem no céu à noite?

MF: A lua.

(Algumas crianças concordaram, mexendo com a cabeça).

Ya: Estrela.

Da: Papai do Céu.

(OFICINA II, 2018)

A pergunta da (P) - “Onde o sol se esconde durante a noite?” - foi acompanhada por um silêncio. Dessa forma, com a intenção de ouvir as crianças, em um processo contínuo e dialógico, retomamos a interrogativa, com o enunciado “O que tem no céu à noite?”, buscando, assim, deixá-las mais confortáveis. Para as crianças, é simples falar do que veem no céu durante a noite e, portanto, partir dessas situações traz mais conforto, garantindo, assim, a continuidade da conversa.

No decorrer da Oficina II, foi possível observar que no universo infantil já há uma compreensão das rotinas mais comuns entre o dia e a noite, de um ciclo, marcado por acontecimentos diversos em cada um dos momentos, conforme descrito abaixo:

P: Onde será que o sol se esconde quando está de noite?  
 Rob: Embaixo da nuvem.  
 P: Hum, ele fica embaixo da nuvem? (Devolve a pergunta para as crianças).  
 EM: Na casa dele.  
 P: Onde é a casa dele?  
 MF: Na nuvem.  
 P: Hum, a casa dele é na nuvem. Então, não tem sol de noite?  
 Mi: É... mas quando fica de manhã, tem sol.  
 P: Entendi. O sol vai à noite para casa dele e volta pela manhã.  
 Da: E depois ele dorme.  
 Mi: E quando está sol pode montar a piscina.  
 P: Verdade.  
 Ya: Na minha casa tem um galão só para colocar água.  
 P: Que interessante, e o que faz nesse galão?  
 Ya: Ué, tomo banho.  
 P: Então, o que vamos responder para Glorinha? Onde o sol se esconde quando está noite?  
 Da: Na nuvem. Ele se escondeu na nuvem. (As demais crianças pareciam concordar com isso).  
 P: Mas por que será que ele se escondeu na nuvem à noite?  
 Da: Porque ele queria dormir. Mas aí, de manhã ele volta.  
 P: Hum, ele volta pela manhã. Como assim? Por quê?  
 Da: Porque ele fica com sono, come e lancha.  
 (OFICINA II, 2018)

A conversa das crianças expressa a forma como elas próprias percebem a dinâmica do sol, durante os dois momentos, o dia e noite. Percebemos que as crianças compreendem que há ausência de sol durante a noite e buscam explicações para tal fato, como, “o sol se esconde embaixo da nuvem” (Rob), ou “na casa dele” (EM). Entre as explicações apresentadas pelas crianças em questão, para o assunto focado na conversa interativa, acima destacada, identificamos que elas buscam aproximações com as suas rotinas diárias e noturnas. Tal fato fica muito evidente quando afirmam que sol “Fica na casa dele” (EM), na parte da noite, da mesma forma em que devem ficar também, dentro de casa nesse horário. Situações como, “Porque ele queria dormir”, “E depois ele dorme” e “Porque ele fica com sono e come e lancha”, todas de (Da), também exemplificam essa aproximação que as crianças fazem entre o comportamento do sol e o comportamento humano. Ainda nesse contexto, é importante destacar um momento em que as crianças debatem o fato de o sol ter boca ou não, quando (Da) nos explica que o sol só volta pela manhã porque ele fica com sono, ou seja, precisa dormir à noite. (Da) completa, dizendo que, além de dormir, “Ele come e lancha” e, deste ponto, algumas crianças discordaram, como é possível perceber, na transcrição abaixo:

P: Hum, ele volta pela manhã. Como assim? Por quê?  
 Da: Porque ele fica com sono, come e lancha.  
 Mi: Ele não tem boca. (Discorda do colega que falou que o sol lancha).

Mil: Ele tem sim, dirigindo-se diretamente para Mi.

P: Tem ou não tem. Vocês estão me confundindo...

Mi/Ya: Não tem não (Mi e Ya respondem fazendo sinal negativo com a cabeça).

(Nesse momento as crianças começam uma conversa paralela sobre o sol ter boca ou não ter boca)

EV: Sol não é gente, tia. Gente tem boca. Sol é redondo (Fazendo gesto com a mão).

P: E o sol não é gente, o que será que vocês acham que é?

N: É para iluminar o dia, porque de noite não tem, ué.

EV: Mas não tem nada de boca. Ele faz calor de dia e não come e não lancha.

Kay: E arde meu olho. Minha mãe usa óculos escuro de dia.

(OFICINA II, 2018)

O entendimento de que o sol possui boca, por parte de (Da), pode ter relação com o fato deste astro estar, por vezes, assim representado, nos desenhos infantis, nos livros voltados para as crianças, nos brinquedos diversos e, até mesmo, no instrumento pedagógico presente em todas as salas de uma pré-escola, a lista de chamada. No entanto, notamos que nem todas as crianças, embora estejam em constante contato com essa representação, concordam com ela. (Mi) e (Ya) discordam que o sol tenha boca e, dessa forma, negam o entendimento de (Da) de que o sol “come e lancha”. Com isso, as crianças nos dizem que apresentam diferentes entendimentos sobre o sol, na medida em que, um grupo defende que o seu comportamento é similar ao nosso, seres humanos, e outras crianças entendem que a representação do sol com boca não é verdadeira, demonstrando a impossibilidade de aproximá-lo de certos comportamentos humanos, como lanchar, comer e dormir.

Ainda nesse entendimento, demonstramos as argumentações usadas por (EV), (N) e (Kay), na defesa de que o sol não come e não lancha, em posição de contrapalavra (BAKHTIN, 1998) à (Da). Para esse grupo de crianças, a contrapalavra que apresentam se justifica no fato de o sol não possuir comportamentos humanos, pois “não é gente”; “é redondo” (EV) e a sua função é “iluminar o dia” (N), a tal ponto de “arder os olhos” (Kay), e, por último, “dar calor” (EV).

Nesse sentido, a situação descrita, ora focada, reforça a capacidade que as crianças têm de defender os seus posicionamentos, apresentando argumentos que contribuem para enriquecer e legitimar as conversas que produzem, nas interações que vivenciam, assim como temos mostrado, ao longo da análise das Oficinas. Com isso, não buscamos trilhar o caminho do “certo” ou “errado”, no processo de formação dos conceitos que envolvem as Ciências Naturais, mas de defender a importância de se criar um ambiente favorável para que as crianças falem a respeito dos seus entendimentos, defendendo, argumentando e, até mesmo, discordando das outras leituras de seus pares, sobre o funcionamento do mundo.

Na Oficina II, além dos questionamentos que envolveram o tema sol, surgiram outros desdobramentos que trouxeram a formação do arco-íris para o debate. A temática surge com a personagem da estória deflagradora, a Glorinha, que traz em suas interrogações curiosidades sobre os fenômenos naturais. A criança/personagem da estória “Curiosidade Premiada” tem o desejo de saber o que é o arco-íris e, diante dessa curiosidade, aproveitamos para saber, das nossas crianças reais, o que pensavam a respeito deste fenômeno tão presente no dia a dia, o arco-íris. Vejamos:

P: Vamos ajudar a amiga Glorinha com a próxima pergunta? O que é arco-íris?

(As crianças começam a falar juntas, demonstrando mais familiaridade com o tema. A pesquisadora/professora, na tentativa de garantir a fala de todos, organiza as falas).

EV: Com o sol aparece o arco-íris.

Da: Então, quando chove o arco-íris aparece.

P: Mas por que será que quando chove e faz sol o arco-íris aparece?

Mi: Quando chove fica frio.

P: Hum...

MF: O arco-íris fica lá no céu (nesse momento, faz um gesto com a mão, desenhando o arco íris no ar).

P: E como é o arco-íris?

Da: É grande.

EV: É assim, fazendo gesto no ar e desenhando o arco-íris.

Mi: Vermelho também.

MF: Tem azul.

Ya: Eu vi roxo.

P: Todas essas cores?

EV: Muitas cores, tia. É lindo!

P: Como ele aparece no céu?

EV: Com a chuva.

MF: Sim, sim. Vem a chuva, fica um tempo. Vai embora, deixa o arco-íris.

P: Então, foi a chuva que fez surgir o arco-íris? É isso?

(As crianças pareceram concordar)

MF: Estou pensando que é o sol.

P: Será os dois, sol e chuva? Quem lembra do dia em que viu um arco íris?

N: Eu lembro, tia (Levantando o corpo).

P: Então, conte para nós. Turma, vamos ouvir a colega?

N: Cai uma chuva oh, muito forte (Fazendo gesto com os braços e arregalando os olhos). Depois ele aparece (sorrindo).

Ya: Não é assim, nada. Chove, chove, chove (Fica pensando por alguns segundos) e aí, fica sol. Aí, o arco-íris tá lá no céu. Pode olhar.

P: Hum, eu acho que com a ajuda de vocês eu entendi. Vamos lá: Depois da chuva e do sol, nasce o arco-íris? Isso?

(Muitas crianças sorrindo)

MF: Acho que a tia acertou (sorrindo).

N: (Batendo palmas).

Ya: Ih, tia, agora pode falar para Glorinha.

P: Isso aí. Vou explicar para Glorinha. Obrigada, crianças!

(OFICINA II, 2018)

Na conversa sobre formação do arco-íris percebemos a presença de alguns elementos-chave, tais como “sol”, “chuva”, “vermelho”, “azul”, “roxo”. As crianças apresentam familiaridade e satisfação, ao falar desse fenômeno com os demais colegas, e, assim, compartilham o resultado das suas observações, sejam com palavras ou com gestos. Em um primeiro momento, revelam o que já viram a respeito desse tema. Para as crianças, o arco íris “é grande” (Da), “fica lá no céu” (MF), “é vermelho” (Mi), “é azul” (MF), “é roxo” (Ya), “tem muitas cores” e “é lindo” (EV). Essas afirmações demonstram a disposição que as crianças têm para observar. No entanto, é importante compreender que elas vão além da observação e já conseguem estabelecer relações para explicar o aparecimento do arco-íris.

Quando (EV) responde ao nosso questionamento com a afirmação “Com o sol aparece o arco-íris” e (Da) complementa “Então, quando chove o arco-íris aparece” (Da), observamos dois importantes pontos a serem tratados: as relações que eles estabelecem entre os elementos no processo de formação do arco-íris e a ideia de complementariedade, presentes na conversa. As crianças (EV) e (Da) explicam que a presença do sol e da chuva, respectivamente, tem relação direta com a formação do arco íris no céu. Mesmo tratando-se de um comportamento empírico, ele vai sendo enriquecido e vai sofisticando-se, na medida em que damos continuidade ao processo, por meio da mediação docente.

A complementariedade das falas, outra ideia observada na conversa interativa analisada, tem em si o papel de enriquecer a discussão, na medida em que uma explicação vem completando a ideia da outra. As falas isoladas não conseguem estabelecer a relação entre a chuva e o sol na formação do arco-íris no céu. Algumas crianças já observaram que o arco-íris sempre aparece depois da chuva. Já, outras, argumentam que é depois do sol. É somente na fala de (Ya) que notamos a materialização das duas posições se intercruzando. (Ya) traz a fala de (Da) e de (EV), e, ao fundir as duas, fecha um entendimento, que nasce do coletivo, da conversa das crianças, com a simples ideia de que são importantes os dois, “sol” e “chuva”, para o aparecimento do arco-íris. Em suas palavras, “Chove, chove, chove (...) e aí, fica sol. Aí, o arco-íris tá lá no céu” (Ya).

Neste episódio, observamos que o conhecimento que surge é fruto de um conjunto de ideias, falas, conversas, que se unem e se complementam. Isso quer dizer que a palavra de uma criança está sendo perpassada pelas palavras de outras, já ditas anteriormente na conversa. Esse é um entendimento bakhtiniano, de que nos inscrevemos todo momento no discurso do outro, para então, formarmos o nosso próprio discurso. E como podemos ver, é

dessa forma que faz (Ya), que ao encerrar a conversa, enunciando, “Chove, chuva, chuva (...) e ai fica sol. Ai o arco-íris tá lá no céu” (Ya), retoma as demais falas já ditas anteriormente.

Ainda nessa Oficina II, evidenciamos a presença de outras formas de comunicação das crianças, que trazem, além da expressão oral, a corporal. Com o corpo, (N) se insere na conversa, explicando o que acontece no céu depois que o sol vai embora. Por meio de gestos expressivos com os braços e olhos arregalados, (N) relata que “Cai uma chuva oh, muito forte” (N). Diferentes formas de linguagem são meios de comunicação das crianças, que nos ajudam a compreender as formas lógicas do seu pensamento. Esses entendimentos partem de um conceito mais ampliado de linguagem, onde, a criança pode falar não apenas por meio de vozes, mas, também, com o auxílio de desenho ou mesmo de movimentos/gestos e olhares.

No entendimento de Vigostki (2001), cada criança se apropria da realidade de uma maneira diferenciada, em um primeiro momento, por meio do contato físico, e com a inserção no mundo da linguagem, vai aumentando o seu campo de visão e de atuação no mundo, passando a fazer uso das perguntas, imaginação, brincadeiras e desenho.

Nesse entendimento, temos um segundo momento da Oficina II, no qual as crianças foram convidadas a expressarem, por meio de desenhos, as suas leituras a respeito do arco-íris. Nesse sentido, as situações que seguem são exemplos dessas impressões. Como amostragem, damos destaque aos desenhos de (N) e de (Mi), sobre os quais se dão as análises apresentadas a seguir. Começamos pela apresentação e análise do desenho de (N):

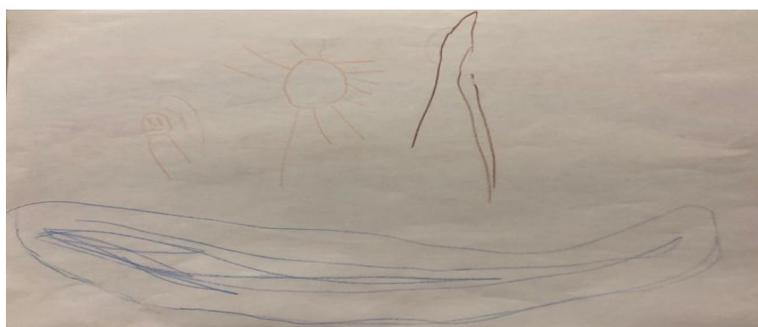


Fig.7 – Desenho 1: Representação do Arco-Íris de (N)

P: O que você desenhou (direcionando a (N))?

N: Um arco-íris.

P: Como será que ele se formou?

N: No céu e faz trovão. E o sol ficou com febre.

P: O sol tem febre, por que será?

N: É quente, tia! (Risos).

P: Hum, entendi.

P: E o trovão, também fica com o arco-íris?

N: Sim, eu escuto o barulhooooooooo<sup>55</sup> (Faz o barulho imitando trovão).  
 P: Onde você viu o arco-íris?  
 N: No céu.  
 P: E como será que ele aparece no céu?  
 N: Com a chuva.  
 P: E ele fica lá?  
 N: Ele vai embora quando o sol tirar.  
 P: Ah, é? E vai para onde?  
 N: Ele se esconde na caixa (E faz o movimento com os braços e a mão dele se escondendo).  
 P: E ele volta?  
 N: Sai da caixa com os amigos dele.  
 P: Volta quando?  
 N: Na onda...  
 (OFICINA II, 2018)

Na conversa com (N), sobre o seu desenho, podemos tomar como ideia principal, o fato desta criança perceber que o Arco-íris não está permanentemente no céu. Sua fala nos revela o quanto ela observa que esse fenômeno depende de outros fatores, como, “a chuva”, “o sol” e até mesmo “a onda”. No entendimento de (N), o Arco-íris aparece juntamente com a “chuva”, e com o “sol”, chegando justamente para retirá-lo do céu. Em resposta à nossa interrogativa, a respeito de onde ele poderia se esconder, toma emprestado elementos da imaginação/fantasia para explicar o seu desaparecimento “Ele se esconde na caixa” (N).

Nesse trecho, também identificamos que (N) busca, na memória, elementos para falar sobre o arco-íris, trazendo o trovão para nossa conversa. Inicialmente, podemos não enxergar a relação, mas para (N), pode fazer todo sentido, na medida em que pensamos que, possivelmente, vivenciou situações de dias de chuvas com trovoadas, e, no fim, o aparecimento do arco-íris. Dessa forma, a fala que (N) traz para conversa está carregada de uma experiência anteriormente vivenciada, que desejou compartilhar com todos ali na roda.

Agora, sobre o desenho de (Mi):



Fig.8 – Desenho 2: Representação do Arco-Íris de (Mi)

<sup>55</sup> Entonação da criança.

P: Conta, para mim, o que você está desenhando,  
 Mi: É... Arco-íris.  
 P: Como ele é formado?  
 Mi: Ele pega um balde de cores e pinta.  
 P: Quem pega o balde de cores para pintar?  
 Mi: A chuva.  
 P: E ele fica como?  
 Mi: Com as cores.  
 P: Onde fica o arco-íris?  
 Mi: No céu.  
 P: E quando ele aparece?  
 Mi: Quando a chuva cai... a chuva desce ele (fazendo gesto de descida com as mãos), o balde de cores.  
 (OFICINA II, 2018)

Durante a conversa com (Mi) também observamos que, da mesma forma que (N), ela relaciona o aparecimento do Arco-Íris com outro elemento, a chuva. Quando interrogada a respeito dessa relação, elabora a sua leitura, também trazendo elementos da fantasia na elaboração da sua resposta, utilizando as expressões “A chuva pega um balde de cores e pinta” (Mi), “Quando a chuva cai... a chuva desce ele (fazendo gesto de descida com as mãos), o balde de cores” (Mi).

Em relação às conversas descritas acima, notamos que ambas, em algum momento, se apoiam em elementos da imaginação para explicar o aparecimento do Arco-íris no céu. Esse apoio se fez presente, tanto na explicação que (N) utilizou para justificar o desaparecimento do arco-íris, afirmando que “ele se esconde na caixa” (N), quanto no esclarecimento de (Mi), para falar a respeito do seu aparecimento, afirmando que a “chuva pega o balde de cores e pinta”. O uso de objetos da fantasia, misturados aos elementos da realidade, também são formas de construir conhecimento por parte das crianças. Assim, o fazem, pois, diferente dos adultos, controlam menos os produtos da sua imaginação (VIGOTSKI, 2009).

A partir dos dois desenhos e das conversas imersas deles, identificamos algumas situações interessantes que nos ajudam a discutir Ciências Naturais no âmbito da Pré-escola. Das falas das crianças emergem questões, tais como “Como surgem as cores?”, “Para onde vai o arco-íris?”, “Por que ele não fica permanentemente no céu?” e “Onde está a caixa que esconde o arco-íris?”, que poderiam ser perfeitamente consideradas em práticas docentes futuras.

Com esses episódios, oriundos dos desenhos de (N) e de (Mi), nos aproximamos da ideia de socialização horizontal (DELALANDE, 2009), onde se pensa a aprendizagem sob uma concepção mais ampliada, tomando o adulto como aquele que também aprende com as

crianças. Nessa perspectiva, aprendemos a elaborar práticas educativas que considerem as crianças com um grande potencial para levantar questões, na promoção de um ambiente desafiador, para o acontecimento de aprendizagens.

O debate sobre o vento foi outra temática presente na estória que contamos às crianças, “A Curiosidade Premiada”. A personagem principal, Glorinha, desejava saber por que o vento ventava; e, por ser muito questionadora, fazia essa pergunta a todos os adultos com quem se relacionava. No entanto, o curioso era notar que, além de não obter resposta alguma aos seus questionamentos, esses mesmos adultos não consideravam as suas interrogações, não dando importância a elas.

Em uma concepção diferente, buscávamos uma mediação que valorizasse as perguntas e respostas das crianças. E, nessa perspectiva, as desafiamos a responder as dúvidas que a nossa personagem trazia, como abaixo representado:

P: A Glorinha tem mais uma pergunta, o que faz o vento ventar? (A turma não se animou muito com a pergunta e não teve a mesma reação quando falamos do arco-íris).

P: E, aí, o que faz o vento ventar?

(OFICINA II, 2018)

O tema vento não se revelou muito atrativo para as crianças. Observamos que elas não ficaram entusiasmadas em desenvolver essa conversa coletivamente. No entanto, inspirados pelo personagem Glorinha, continuamos com o diálogo, na tentativa de buscar as ideias que poderiam enriquecer a nossa conversa. Assim, após não termos tido o engajamento esperado com a pergunta “E aí, o que faz o vento ventar?”, demos continuidade, com outros questionamentos, como se percebe, na descrição abaixo:

P: E o que faz o vento?

(Ya, Mi): Dá frio. As duas se encolhem para expressar a sensação do frio.

EV: O vento deixa a nuvem escura.

P: Qual será o movimento do vento?

DO: Assim... (Algumas crianças nesse momento fazem o movimento do vento).

P: O que acontece com a roupa, quando venta?

MF: “Avua” e tem que pegar casaco.

P: Por que então será que o vento venta?

EV: É por causa da chuva. Aponta para a janela que dá para o pátio e afirma que o vento é da árvore.

P: E o vento faz o quê, com a árvore?

MF: Deixa as folhas “cair”<sup>56</sup>.

---

<sup>56</sup> Fala real da criança.

Mi: Quando estava chovendo eu fiquei resfriada.

P: E foi culpa do vento?

Ya: Não (balançando a cabeça).

Mi: Foi culpa do vento, sim, discordando da colega Ya.

P: Então, como vamos responder essas perguntas para Glorinha. Ela ainda não sabe ler. Podemos desenhar. Quem aqui sabe desenhar? (Algumas crianças responderam que sim responderam e que não sabiam ler também).

(OFICINA II, 2018)

Na conversa envolvendo o “vento”, percebemos, pelo menos, três relações apresentadas pelas crianças: os efeitos naturais provocados pelo vento, as sensações dele originadas e as suas formas de manifestação no mundo.

Conseguimos notar que os efeitos naturais provocados pelo vento estão presentes nas falas de (EV) e de (MF). Para (EV), “o vento deixa a nuvem escura”; e, na visão de (MF), “a roupa “Avua” e tem que pegar casaco”. Para ambas as crianças, o vento provoca algumas consequências observáveis, conforme representado nos desenhos abaixo:

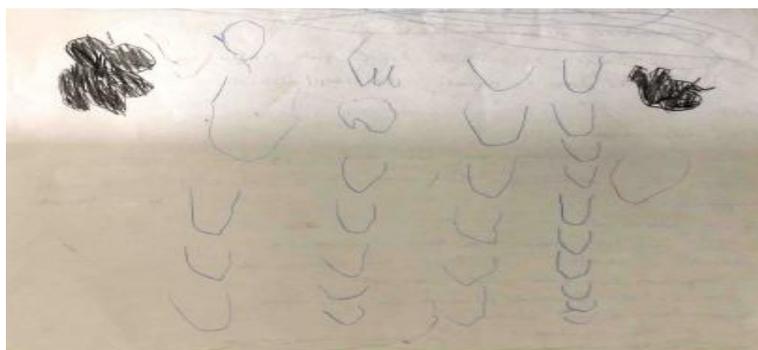


Fig.9 – Desenho 3: Representação do Vento (EV)

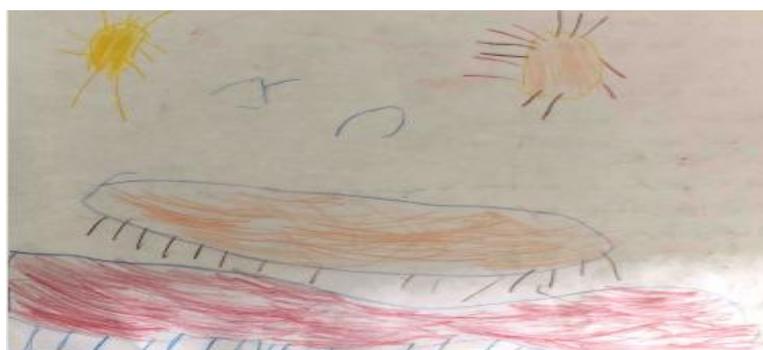


Fig.10 – Desenho 4: Representação do Vento (MF)

Já, as sensações dele originadas, encontram-se nas falas de (Ya) e (Mi). Essas duas crianças revelam que o vento provoca a sensação de frio; e, para explicitar esse entendimento, fazem uso da linguagem corporal, encolhendo o corpo, situação já encontrada em outras oficinas. (Mi) continua o assunto, acrescentando mais elementos à conversa, o

resfriado e a chuva. Na fala de (Mi), compreendemos que ela associa o vento com dias chuvosos, conforme expresso em seu desenho, apresentando, ainda, a sua experiência diante desses fatos, o resfriado.



Fig.11 – Desenho 5: Representação do Vento (Mi)

A terceira e última ideia, extraída desse tema, está relacionada com as formas do vento se manifestar no mundo. Quando perguntamos às crianças se já tinham visto o vento, apresentaram as diferentes formas que ele tem de se manifestar, mesmo que não seja visível aos seus olhos, afirmando que já viram a manifestação do vento “no balançar da árvore” (EV), no “cair das folhas” (MF), nas “roupas voando” (MF) e até no “resfriado que pegaram” (Mi). Percebemos tanta riqueza nessas observações e nos vemos diante das tantas possibilidades que temos para desenvolver um trabalho em Ciências Naturais, que tenha como ponto de partida a criança, a sua fala, as suas conversas, leituras e olhares responsivos para o mundo (BAKHTIN, 2009).

Com o intuito de complementar as observações já descritas, nas representações que seguem, apresentamos os desenhos de algumas crianças e as suas leituras sobre o vento:



Fig.12 – Desenho 6: Representação do Vento (Da)  
“Ele faz a folha balançar” (Da)

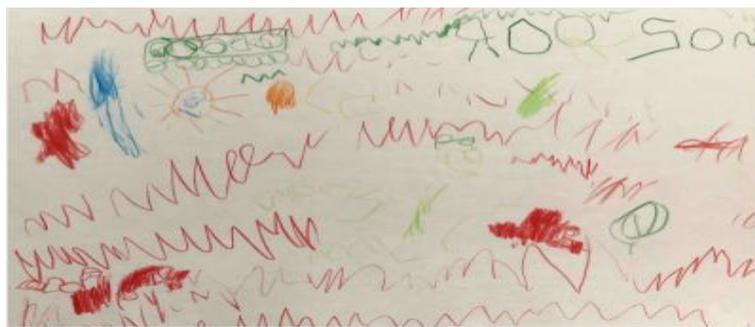


Fig.13 – Desenho 7: Representação do Vento (Rob)  
 “Fica tudo uma bagunça por causa do vento. A roupa da corda some” (Rob)



Fig.14 – Desenho 8: Representação do Vento (Kay)  
 “O vento leva a roupa que fica na corda da minha mãe” (Kay)

As representações acima nos revelam que as crianças retomam as conversas produzidas, no momento coletivo da Oficina II. Notamos, nesse ponto, a não originalidade dos enunciados produzidos. Essa maneira de interpretar a relação discursiva, muito nos aproxima das reflexões produzidas por Bakhtin (1992). Para o autor, seja qual for o enunciado, ele sempre será resultado de outro. Isso significa que, (Da), (Rob) e (Kay) criaram os seus enunciados, motivados pelo caráter responsivo dos enunciados produzidos na conversa coletiva; enunciados esses que, por sua vez, estruturam-se também como condição de produção para novos enunciados.

Nesse sentido, a conversa vai sendo construída, como se fosse uma rede contínua e interligada de leituras, interpretações, aproximando-nos, cada vez mais, do entendimento de que as crianças são sujeitos participativos, sendo o nosso ponto de partida um pensar com elas, a partir delas, considerando que essa prática vai implicar em uma atenção especial ao processo de mediação. Oliveira (2004), mesmo que já esteja considerando a construção de conceitos científicos, alerta que é imprescindível a presença de um mediador que entenda serem, determinados conhecimentos, necessários àqueles sujeitos, possibilitando a realização de certas atividades pelas crianças, assim, como se certifique de que a elaboração entre os parceiros tenha, de fato, ocorrido (OLIVEIRA, 2004, p. 37).

Ainda mergulhados no papel que a riqueza das interações tem no desenvolvimento da criança e nos processos que contribuem, de fato, para sua aprendizagem, pensamos que uma das tarefas do mediador, seja buscar espaços de posicionamento do outro no discurso. A respeito dessa questão, vale nos reportarmos aos eventos da Oficina IV, já explorada aqui, e que teve, como objetivo, lançar alguns desafios às crianças, nos revelando, assim, a importância dessa ação docente nas questões que envolvem as Ciências Naturais.

Para um primeiro momento, escolhemos envolver as crianças em uma situação que despertasse a sua curiosidade, pois, tal como Freire, “o exercício da curiosidade convoca a imaginação, a intuição, as emoções, a capacidade de conjecturar, de comparar, na busca da perfilização do objeto ou achado de sua razão de ser”. (FREIRE, 2001, p. 98). Com ela, a curiosidade, preparamos o nosso cérebro para aprender, exercitando a nossa mente para novo. Desse modo, seguimos com o seguinte episódio:

P: Pessoal, a Glorinha me emprestou essa bolsa.  
 Sabem o que tem aqui?  
 (As crianças fizeram que não com a cabeça, se entreolhando)  
 Kay: Deixa eu ver, tia.  
 S: Eu também.  
 P: Um de cada vez. Eu vou deixar.  
 (Passando na mão de todos e todos sacudindo)  
 AB: É lego, tia.  
 Ka: É pecinha.  
 DO: Moeda, tia? (Risos)  
 P: Quem mais? (Risos)  
 (Olhares curiosos na roda)  
 Da: Abre, tia! Abre!  
 P: Hummmm... Vamos ver, então, o quê?  
 P: Todos colocando a mão dentro da bolsa, mas sem olhar. Tudo bem?  
 (Pareceram concordar)  
 AB: Tá gelado, tia.  
 Kay: É gelo.  
 S: É gelo tia.  
 P: Então, a Glorinha me deixou trazer essa bolsa com gelo para mostrar a todos vocês, mas eu tenho que devolver todos esses cubos de gelo para ela. Tudo bem?  
 Então, eu vou guardar para não perder.  
 (Fechando a bolsa).  
 P: Podemos brincar agora. Vamos?  
 (Retomamos a atividade após 40 minutos).  
 (OFICINA V, 2018)

A conversa acima representa o momento em que nós, pesquisadores, buscamos fazer com que as crianças se despertassem para dois importantes momentos: o despertar da curiosidade, que as levam a querer conhecer os fatos ainda não revelados, e o da

experimentação, que nada mais é que a ação, como, por exemplo, a ação de “sacudir a bolsa”. Tudo isso, vai contribuindo para que cheguemos a uma conclusão sobre determinado assunto.

Em Freire (2003), não é essa curiosidade ingênua e espontânea quem vai permitir a passagem do conhecimento do senso comum para o conhecimento, sendo somente, a sua superação, a curiosidade epistemológica, pois esta apresenta um caráter mais metodicamente rigoroso. No entanto, esse entendimento está longe de significar que estamos no caminho errado, pois ao nos propormos despertar a curiosidade da criança, nos filiamos à prática freireana do “pensar certo”, e isso, significa dizer que levamos às crianças a “procurar descobrir e entender o que se acha de mais escondido nas coisas e nos fatos que observam e analisam” (FREIRE, 2003, p. 77).

Entendemos que a intenção desta investigação pode estar no caminho das concepções freireanas, sobre a curiosidade, pois, na verdade, a proposta aqui descrita, desde o início, não chega a desejar que as crianças entendam o que significa um ou outro conceito, mas que, se lancem no desejo de descobrir, procurar essas “coisas” mais escondidas. No entanto, para que isso seja um exercício real, em práticas educativas de Ciências Naturais (ou poderia ser de qualquer outra ciência que desejarem), faz-se necessário fazer uso do que propõe Freire (2003), a respeito do “pensar certo”, ou seja, do ir além do que observamos.

Nesse entendimento, avançamos com a curiosidade ingênua, e, muito embora ainda não exerçamos plenamente a curiosidade epistemológica a que Freire (2003) se refere, as nossas práticas, aqui representadas pelas Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais, contribuem para que essa curiosidade possa ser assim, transformada.

Compreendida a importância do despertar da curiosidade, na construção do conhecimento da criança, retornamos à Oficina V e aos seus propósitos pedagógicos. A conversa que segue, traz o momento em que as crianças se deparam com a bolsa sem gelo, isto é, o gelo transformado em água (porque derreteu) e procuram explicações coletivas para justificar o ocorrido.

P: Pessoal, vamos ver a bolsa de gelo novamente e vamos ver se os cubos de gelos estão todos aqui?

P: Ih, o que houve aqui? (Espanto).

S: Quero ver.

(As crianças curiosas para ver)

S: Ih, os gelos sumiram!

P: Sumiram? Como assim, gente? Eu fechei a bolsa e ela ficou aqui na sala. Como sumiram? (Entrando no clima das crianças).

S: Virou água.

Ka: Sumiu.

AB: Sumiu nada. Derreteu.

P: Mas, como derreteu?

DO: Por que ficou quente, ué?  
 MF: E virou água,  
 P: Então, se ficar quente, ele derrete e vira água?  
 S: É...  
 P: Mas, como vou explicar isso para Glorinha?  
 AB: Fala pra ela que derreteu, tia,  
 (OFICINA V, 2018).

No trecho acima observamos que a fala de (AB), “Sumiu nada, derreteu”, apresenta um caráter mais científico e tem por finalidade contradizer a expressão da colega (S), “Ih, os gelos sumiram”. A palavra “derreteu” sinaliza que (AB) observou que o lugar do gelo, não estava um vazio, mas, sim, transformado em água, já que não desaparecera por completo da bolsa. Notamos, mais à frente, que, em resposta à nossa interrogativa, “Mas como derreteu?”, (S) não permanece com a ideia do sumiço, mas se influencia pelas explicações dos colegas: “Por que ficou quente, ué?” (DO) e “E virou água” (MF). (S) muda o seu ponto de vista. Tal mudança está materializada na expressão “É”, de (S) em resposta à nossa pergunta, “Então se ficar quente, ele derrete e vira água?”.

No episódio notamos duas questões importantes, e que já foram exploradas nas análises anteriores: as crianças aprendem umas com as outras, alterando, assim, as suas “verdades” iniciais, e, além disso, as suas observações nos revelam alguns entendimentos prévios que já possuem a respeito de muitos assuntos. Tomamos como exemplo, a fala de (DO) acerca da explicação que nos deu, em relação ao derretimento do gelo. Em sua assertiva, em forma de pergunta, ele explica que derreteu porque ficou quente, apresentando a expressão “ué”, ao final da sua fala, para nos demonstrar o óbvio. Com essa fala, (DO) traz os seus conhecimentos cotidianos para dividir com os demais participantes. Consideramos, assim, que tanto os conceitos cotidianos, quanto os científicos, são afetados pelas propostas desse espaço educativo, onde a criança circula, ficando, assim, exposta e estimulada a transitar por esses dois caminhos: os conceitos cotidianos e os conceitos de científicos (GOULART E GOMES, 2005, p. 6).

O terceiro momento da Oficina V, em análise, foi o momento do desafio. Buscamos, então, provocar as crianças com a tarefa de encontrarem uma possível solução para retornar com o gelo, à bolsa. Cabe ressaltar, que a nossa preocupação com esta Oficina não gira em torno dos conceitos científicos, “sólido” e “líquido”, mas na riqueza que essas interações trazem à conversa e o quanto a fala de um, completa a fala do outro, trazendo em sua prática, a tarefa de apresentar alternativas para retornar com a água para o seu estado sólido. Com isso, caminhamos em defesa de uma aprendizagem de caráter horizontal, onde a criança

também aprende com outra criança e vai, pouco a pouco, construindo enunciações geradoras de ecos, incompletudes e contrapalavras.

P: Mas, ela vai querer o gelo dela de volta e como vou fazer isso?  
 AB: Eu sei tia.  
 S: Eu sei.  
 P: Vamos ouvir a AB.  
 AB: Pega isso aí e coloca na geladeira de novo. Na geladeira embaixo, não. No congelador e vai virar gelo (Fazendo sinal positivo com o rosto). E você dá para Glorinha.  
 MF: É, e ela não vai brigar com você.  
 S: Tia, pode não dá certo.  
 P: Mas por que você acha que pode não dá certo?  
 Ste: Porque não dá. Eu tenho outro jeito.  
 P: Hum. A Ste tem outro jeito, pessoal. Vamos ouvir?  
 S: Se me leva para sua casa, eu pego dinheiro e compro outro gelo pra você. Aí, você vai e leva para Glorinha e ela vai ficar feliz.  
 P: O que vocês acharam da solução da Ste?  
 Da: Bota na geladeira, tia.  
 (OFICINA V, 2018)

Iniciar esse momento com a interrogativa “Mas ela vai querer o gelo dela de volta e como vou fazer isso?”, (P) tem o propósito de gerar uma situação de desequilíbrio e, ao mesmo tempo, instigar as crianças a pensarem, coletivamente, em soluções possíveis para resolver a questão. Com essa prática, estimulamos as crianças à participação na resolução de problemas e a testarem as suas hipóteses, reconhecendo que elas podem ir além da mera observação dos acontecimentos, conforme já comprovou Navarro (2000).

Observamos que, no evento acima, duas crianças apresentaram soluções diferenciadas para resolver o problema que levamos ao coletivo. Das questões expostas, podemos dizer que (AB) teve uma fala mais próxima do conhecimento científico, enquanto (S) revelou uma solução mais próxima da experiência observável. No entanto, nenhuma fala foi deslegitimada e, como podemos perceber, a nossa mediação seguiu com a enunciação de caráter aberto e dialógico, na tentativa de encontrar eco na voz dos demais participantes da Oficina V.

Quando interrogamos ao coletivo “O que vocês acham da solução da (S) e de (AB)?”, procuramos encontrar os posicionamentos outros, que, no contexto da discussão, podem nos revelar pontos de convergências ou de divergências. Ainda, nessa análise, observamos que as falas de (MF) e de (Da) trazem um posicionamento de concordância com a solução encontrada por (AB). Quando (MF) afirma que, “É, e ela não vai brigar com você”, legitima a estratégia de (AB), concordando que ao retornar com a água para o congelador, ela vai virar gelo, ou seja, vai retornar ao seu estado sólido, equacionando, assim, o problema. De

forma contrária, (Da) deslegitima o discurso de (S). Para ele, a ideia de comprar o gelo não é resolver a questão proposta, e desse modo, retomando o discurso de (AB), conclui a conversa, “Bota na geladeira, tia” (Da).

É interessante perceber a capacidade que as enunciações dialógicas têm de fazer emergir diferentes interpretações, posicionamentos das crianças, em relação aos fenômenos que pertencem às Ciências Naturais. Nesse sentido, percebemos que a riqueza do discurso não está no processo que envolve os conceitos de solidificação/liquefação. O mais precioso é verificar que as crianças estão envolvidas na busca de uma solução para o desafio lançado por nós pesquisadores, e, assim, apresentam as vivências do dia-a-dia, enriquecidas pelas outras trazidas pelos colegas. Conforme afirma Goulart (2005), as crianças nessa faixa etária, ainda que busquem a exploração do mundo social e físico, não apresentam qualquer pretensão de formar conceitos. Na verdade, são movidas pela necessidade de se situarem como indivíduos em um mundo que se organiza segundo as leis físicas/naturais e sociais.

Ainda, movimentados por esse entendimento e preocupados muito mais com a aprendizagem que emerge dos processos interativos, do que com a formação de conceitos, seguimos com as nossas conversas e descobertas coletivas. A conversa transcrita abaixo traz a posição responsiva ativa da criança, em relação à fala do outro, demonstrando uma intensa relação dialógica (BAKHTIN, 2009), entendida aqui, como espaços de tensão entre vozes sociais, ocorrida na semana seguinte à realização da Oficina II, e que se apresenta na Oficina III. Mas, antes de apresentarmos a transcrição das conversas interativas deste episódio, faz necessário retomar algumas figuras, trazidas por nós, e que são objetos das interações ocorridas ali:

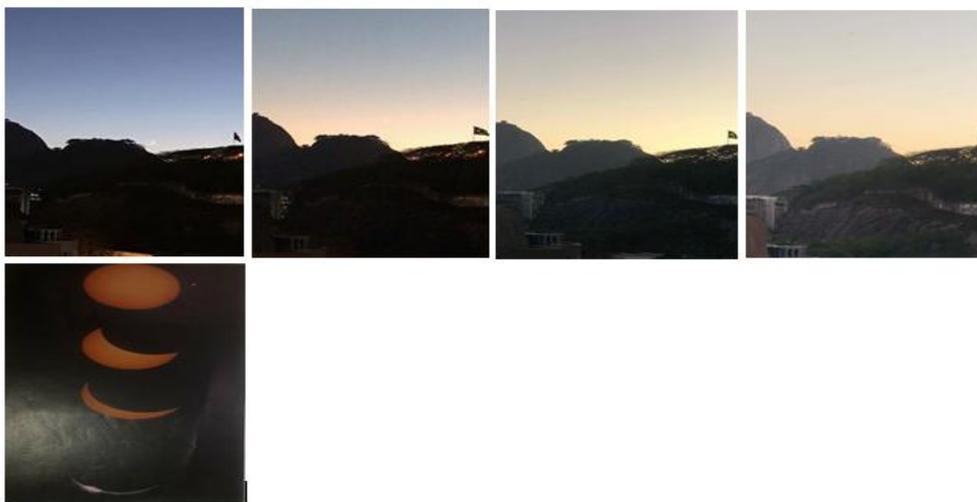


Fig.15 – Retomando as Figuras 2, 3, 4,5 e 6.

Agora, pois, podemos passar às conversas tidas no episódio, a respeito dessas figuras. Vejamos:

P.: A Glorinha pediu para agradecer pelos desenhos e explicações que vocês deram, sobre o sol e o arco-íris (Faz referência à Oficina II),

P: Crianças, vejam o que encontrei nas coisas da Glorinha, algumas fotografias (Figuras 2,3,4,5 e 6).

Querem ver? (Todas as crianças demonstraram interesse).

P.: Olhem essa foto. Ela não escreveu nada. O que será isso? (Faz referência à Figura 6).

Da: Uma nuvem.

Rob: Uma lua.

P: Todo mundo acha que é uma nuvem? Ou uma lua? (Nesse momento, três crianças fazem que não com a cabeça).

MF: Aqui em cima ... (e é interrompida pelo Da que explica)

Da: Essa daqui é a lua (apontando para a segunda imagem da fotografia – Figura 6).

P: E essa daqui? (Apontando para a última imagem do sol – Figura 6)

Rob: É uma estrela cadente.

P: Por que acha que é uma estrela cadente?

Rob: Porque tem essa luz aqui (Apontando para terceira imagem).

P: Hum, entendi.

Ste: Eu não acho que “é” a lua. Eu acho que “é” três bolas (Com tom enfático).

Da: Não. Tem uma bola em cima (fazendo referência à primeira imagem – Figura 6) e duas nuvens embaixo (apontando para segunda e terceira imagens – Figura 6).

(OFICINA III, 2018).

Notamos que (Da) silencia a fala da colega (MF) e marca a sua posição, com firmeza, afirmando: “Essa daqui é a lua” (Da). No entanto, a conversa não se encerra com sua palavra, que segue marcada pelas tensões, comuns a todas as relações dialógicas. (Ste), até então, ouvinte, assume uma posição ativa e responsiva, tomando parte da conversa. As expressões de (Ste), “Eu não acho que é a lua”; “Eu acho que “é” três bolas” (Ste), demonstram um posicionamento de discordância do enunciado vivo do falante (nesse caso, o Da), discordância esta, que segue quando (Da) concorda parcialmente com o discurso da sua colega, apresentando o seu ponto de vista de forma explicativa, ao dizer “Não. Tem uma bola em cima (...) e duas nuvens embaixo”. O pequeno evento em análise é a mais simples comprovação da ideia de compreensão de um enunciado, nos termos de Bakhtin (1999). Para esse autor, a compreensão de um enunciado vivo é de natureza ativamente responsiva (mesmo quando o *outro* silencia) e é repleto de resposta.

Concordar parcialmente com o discurso do outro falante, nesse caso, demonstra uma mudança de comportamento em relação ao fenômeno analisado. Isso significa dizer que o discurso do outro, afeta de alguma forma o meu discurso. Para (Da), no início da sua fala, a segunda imagem apresentada, tratava-se da lua. O seu dizer, com tom afirmativo, não deixa espaço para possibilidades outras e nem confusões. No entanto, quando (Ste) toma parte do discurso, o nega e apresenta uma nova interpretação, trazendo notória instabilidade ao discurso de (Da). A sua primeira reação é negar a nova realidade, conforme explícito na fala “Não”. No entanto, logo em seguida, marca sua fala com tom de concordância parcial, afirmando ter, sim, uma e não três bolas, apenas uma. E notamos, ainda, que a lua some nesse contexto, e os novos elementos que aparecem são “as nuvens”. Em conformidade ao que defende Bakhtin (...), no contexto do diálogo em análise, as crianças esperam uma posição responsiva do outro, sabe que o outro espera uma posição responsiva delas e, ao argumentarem com seus interlocutores, utilizam estratégias para defender suas argumentações de acordo com o que foi dito, demonstrando seus pontos de vista.

Ainda, observamos, neste episódio, diferentes interpretações para figura 6, apresentada, sendo, para alguns, “nuvem” (Da), para outros, “lua” (Rob), “bola” (Ste) ou mesmo “estrela cadente” (Rob). As crianças não apresentam a mesma explicação para o fenômeno representado, e, assim, defendem os seus pensamentos, diante do coletivo marcado pelo outro. Nesse ponto, é importante compreender as lógicas que movimentam o pensamento das crianças, pontuando quais elementos contribuem para chegarem a esta ou aquela conclusão, sobre os acontecimentos naturais. As crianças buscam relações com o que vivenciam e observam. Por esse motivo, as práticas pedagógicas necessitam enriquecer essas leituras, buscando, assim, novas formas de ver e explicar os fenômenos. Quando apontam a “nuvem”, a “lua” e a “estrela cadente”, como possibilidades de explicar a fotografia, demonstram, com isso, compreender que esse grupo faz parte de um espaço conhecido como céu. No entanto, se observarmos, as crianças vão além, de meras observações. (Da) traz a nuvem, justificando que ela se movimenta no céu, pois, de alguma forma, observa que a imagem não está estática havendo, de certa forma, uma intenção em demonstrar movimento.

Em outro momento da conversa, (Da) já afirma que a segunda imagem (Fig.6), trata-se de uma lua, concordando com (Rob). A respeito dessa interpretação, reconhecemos que é desta forma (segunda e terceira imagens – Figura 6) que a lua se apresenta nos livros infantis, desenhos animados e que as crianças reconhecem no céu. A lua também aparece com uma resposta possível, pelo fato do fundo da imagem estar escuro, representando a noite, conforme explicitado na conversa abaixo:

Ste: Tem três bolas (Vai até o meio da roda apontar)  
 P: Mas, o que está acontecendo. Então, com as "bolas", hein?  
 Da: Tão virando igual aquilo (Fazendo gesto com a mão no meio da roda).  
 P: Explica para mim, apontando para a Figura 6.  
 Da: Aqui está grande (apontando para primeira imagem do sol – Figura 6), e aqui está ficando escuro (Apontando para a segunda e terceira imagens do sol – Figura 6).  
 P: Mas. por que está ficando escuro?  
 Da: Porque está de noite.  
 Rob: Porque tem lua.  
 P: Hum, porque está de noite e tem lua. Isso? (Algumas crianças responderam que sim).  
 (OFICINA III, 2018)

Para (Rob), a segunda e a terceira imagens (Fig.6) também são luas, e a quarta (Fig.6), é uma estrela cadente, já que percebeu uma luz, ocasionada pelo momento em que a lua se interpôs entre a Terra e o Sol, no Eclipse Solar.

Ainda em relação à fotografia da personagem Glorinha, (Ste), inicialmente, afirma serem “Três bolas” (Ste), não relacionando com nenhum elemento celeste. Para (Ste), a forma é quem define o seu entendimento e não há o que ser discutido. No entanto, percebemos que a sua afirmação foi abalada, no momento em que perguntamos quem já olhou a lua no céu.

P: Quem já olhou para o céu? Como é a lua no céu?  
 (Algumas crianças responderam que é branca)  
 P: Hum, então, aqui ela está dessa cor? Por que será que a lua está dessa cor (Referindo-se à cor laranja – Figura 6)?  
 Da: Porque Deus criou.  
 Ste: É o sol...  
 (OFICINA III, 2018)

Enquanto (Da) manteve o seu entendimento de que a lua, mesmo laranja, continuava lua, (Ste) se vê profundamente abalada na sua certeza, pois, para ela, não estamos mais falando de três bolas e, sim, do sol. A cor trouxe, para ela, um novo significado, pois antes estava presa à forma e, nesse momento, se viu diante de uma nova pista, a cor laranja. Também podemos atribuir, a esta nova interpretação de (Ste), a pista que demos, com as interrogativas “Quem já olhou para o céu? e Como é a lua no céu?” (P). Ao perguntarmos dessa forma, para as crianças, as conduzimos a pensar que a fotografia tem alguma relação com o céu, e, nesse contexto, a bola trazida por (Ste) não ganha sentido.

As crianças continuam a conversa e acrescentam o “dia” como um novo elemento para discussão. A ideia de noite, de lua, vem sendo pouco a pouco confrontada pelas noções

de dia e de sol. No momento em que (Ste) traz o sol para conversa, (Da) acrescenta a informação do período da manhã e da tarde. Assim, em conjunto, chegam à conclusão de que existem dois períodos presentes na fotografia - o dia e a noite -, e, dessa forma, os dois elementos que os representam, sol e lua. Vejamos:

Ste: É o sol...

Da: Por que está de manhã e está de tarde.

P.: E aqui, tem sol? (Aponta para a quarta imagem – Figura 6)

MF: Não tem. Está de noite.

(Algumas demais crianças concordaram)

Na: De noite ai fica muito sol... o sol arde muito o olho, quando tá forte.

P.: Muito sol quando?

Na: De dia. (Risos),

Da: De manhã,

MF: Isso aqui é o sol (Apontando para a primeira imagem do sol- Figura 6). Já, isso aqui e aqui (apontando para primeira e segunda imagens – Figura 6), é a lua.

P: Fiquei confusa. A (Ste) falou que é o sol.

AB: E eu (Interrompendo a nossa fala),

P: Vocês (Apontando para o canto esquerdo) falaram que é a lua. E aí? Por que vocês acham que é a lua? Por que vocês acham que é o sol?

AB: Não é a lua. É o sol

(OFICINA III, 2018)

Além da presença do dia e da noite, na interpretação das fotografias, as crianças também apresentaram a ideia de movimento. (Rob) e (Da) perceberam que a fotografia traz algo não estático. Para aquele, o sol está indo; e, para este, está ficando escuro, justamente porque o sol está indo embora. Notamos, com a Oficina III, que as crianças compreendem que existe um ciclo constante, marcado entre o dia e a noite, onde o sol se apresenta (primeira imagem – Figura 6) e, aos poucos, vai indo embora, até que vira noite, aparece a lua e a estrela cadente, como é possível identificar a seguir:

P: O que, então, está acontecendo com o sol?

Ste: Tem três “sol”,

Rob: Porque ele estava indo (Apontando para segunda e terceira imagens – Figura 6),

Na: Esse está pequeno (aponta para a terceira imagem- Figura 6) e este está grande (aponta para a primeira – Figura 6),

Da: Tia, tá ficando escuro (e faz gesto explicativo com as mãos),

P: E o que é isso? (Apontando para a última imagem – Figura 6)

Rob: Estrela cadente.

P: Vocês gostaram dessa foto?

(Algumas Crianças responderam sim)

P: Por que, hein?

Da: Porque Deus falou sobre tudo isso aqui, apontando para papel.

P: Então, o que falo para Glorinha? É o sol ou a lua?

Crianças: É o sol (Um grupo falou), é a lua (Outro grupo falou), é três bolas (Ste).

P: Hum vamos lá?

MF: Aqui é o sol (Apontando para a primeira imagem – Figura 6)

AB: Esses aqui, a lua (Apontando para as duas imagens abaixo – Figura 6)

P: Humm. e então, deixe-me ver se entendi: a imagem grande é o sol e as duas são a lua. Isso? Por que vocês acham isso?

Da: Porque Deus criou.

Rob: Porque o sol vai embora de noite, tia. Ele está indo.

Da: Aí, fica noite

Rob: Tem estrela cadente, lua. Essas coisas aí.

(OFICINA III, 2018)

Inicialmente, pode parecer simples demais chegar à conclusão de que as crianças já compreendem a existência do dia e da noite. Esses são conceitos que aprendem desde muito pequenos, e vivenciam no dia a dia, inclusive, no ambiente educativo. Falar sobre as características do dia e da noite, hábitos que pertencem ao dia e à noite, está longe de significar a riqueza que a escuta à voz das crianças pode nos proporcionar, em um simples gesto de observação/investigação. O que é interessante de se analisar refere-se ao fato de, por meio da mediação pedagógica, ter sido possível proporcionar às crianças momentos investigativos interessantes, ao ponto de conduzi-las à percepção de que havia um movimento na fotografia tirada pela personagem Glorinha. Para as crianças, tal movimento corresponde à ida do sol, ou seja, do dia, e a vinda da noite, marcada pela presença da estrela e da lua.

A respeito desta Oficina III, também percebemos que discutiram exaustivamente sobre a fotografia, até que chegassem a um acordo, ou melhor, desacordo. A representação do Eclipse Solar, embora não tenha entrado na conversa como uma interpretação das crianças, despertou curiosidade, entusiasmo, e, sobretudo, contribuiu para que buscassem, na observação individual e nas opiniões coletivas, possíveis pistas para interpretar o que estava posto na representação.

O movimento de interposição da lua sobre o sol (representado na Figura 6) trouxe para as crianças a ideia de fim do dia e início da noite. Essa interpretação pode ter ocorrido, em virtude do desaparecimento do sol ao longo da imagem, deixando-a mais escura, com um único feixe de luz, entendido por (Rob) como estrela cadente. Esse evento nos traz a compreensão de que as crianças buscaram aproximar a experiência que vivem diariamente, com a imagem a elas apresentada. Com isso, apresentaram a capacidade que possuem, não apenas de observação, mas de estabelecer relações entre os acontecimentos, argumentando e defendendo as suas ideias para os seus pares.

Além da discussão exaustiva no coletivo, buscamos, ainda na Oficina III, ouvir as crianças em momentos individuais. Dessa forma, apresentamos alguns episódios que representam essa etapa. Vejamos:

P: O que você está vendo nesta fotografia? (Figura 6).  
 MF: De noite. Está escurecendo (Fazendo gesto com os braços). Eu acho que é o sol.  
 P: Hum, é o sol? Por que você acha que é o sol?  
 MF: É o planeta Terra (fala com tom de que descobriu algo novo).  
 P: Por que será o planeta terra?  
 MF: Porque ele é feito de queijo (risos). E é redondo, tia.  
 P: Hum, você. Então. mora no planeta Terra?  
 MF: Ah, acho que sim. É o sol mesmo, não é tia?  
 P: Você acha?  
 MF: Fez que sim.  
 MF: Quando a gente dorme fica com a lua e aparece uma música todo dia no Joel.  
 P: Ah, entendi. À noite tem música no Joel...  
 MF: Eu escuto antes de dormir. Fecho o olho pra dormir. Minha mãe manda.  
 P: O que será essa imagem (última imagem da Figura 6).  
 MF: O planeta Terra e essa e essa (Apontando para segunda e terceira imagens) é a lua.  
 P: Você já viu a lua no céu? É assim a lua?  
 MF: Essa não é a lua não (Apontando para a primeira imagem), mas essa e essa “é” (Apontando para segunda e terceira imagem). E aqui está escurecendo (Na última imagem da Figura 6).  
 (OFICINA III, 2018).

Na conversa acima, percebemos que (MF) faz algumas tentativas para interpretar a fotografia apresentada. Em alguns momentos, afirma ser o planeta Terra; em outros, o sol, aguardando a nossa aprovação ou reprovação, em relação às suas leituras. Na medida em que percebe que a palavra está com ela e que não há possibilidade de respostas prontas, da nossa parte, busca estabelecer as interpretações, observando as imagens da fotografia. A partir de então, chega à conclusão de que a primeira imagem é o planeta terra, pois é redondo, sendo a segunda e a terceira imagens representações da lua, que segundo as suas percepções, só aparece no céu quando ele dorme e quando toca música do Joel. (MF) traz, para conversa, uma vivência muito particular do seu cotidiano, que acontece todas as noites, deixando rastro de que a lua e a música do Joel estão presentes nas suas noites, sempre antes de dormir.

(MF) reafirma o seu entendimento de que a lua só fica no céu durante à noite quando conversa sobre as fotografias (Figuras 2, 3, 4 e 5). Justifica que a lua está “pequeninha” e se escondendo atrás do morro, na figura 5, pois, durante o dia, o sol a esconde.

P: Você gostou dessas fotografias (Figuras 2, 3, 4 e 5)?

MF: Tão bonitinho.  
 P: O que você está vendo.  
 MF: A lua e a lua (Apontando para as figuras 2 e 3). Aqui, a lua está pequenininha (Figura 4); e aqui (Figura 5) a lua foi parar lá embaixo, no morro.  
 P: Por quê?  
 MF: Está dia. Não tem lua dia. A lua não aparece de dia... Fica lá de noite.  
 P: Por que não aparece de dia?  
 MF: O sol esconde ela.  
 P: E aqui? (Figura 2)  
 MF: Não esconde. Tá noite.  
 (OFICINA III, 2018)

Da mesma forma, pensa (Rob), ao perceber que a lua está sumindo na representação do Eclipse Solar. Para ele, isso ocorre porque o sol vai se aproximando. Quando afirma que “a lua está sumindo”, porque “o sol vai parar aqui também”, (Rob) revela compreender que o sol vem substituir a lua durante o dia (vai substituir a lua em algum momento da fotografia).

P: O que você está vendo na foto da Glorinha?  
 Rob: A Lua.  
 P: Hum, porque você acha que é a lua?  
 Rob: Porque sim...  
 P: E aqui é a lua também? (Apontando para primeira imagem – Figura 6)  
 Rob: Sim.  
 P: Você á viu a lua?  
 Rob: Já vi.  
 P: O que está acontecendo então nessa foto?  
 Rob A lua está sumindo.  
 P: Por quê?  
 Rob: Porque o sol vai parar aqui também, (Apontando para as imagens dois e três – Figura 6). Aqui é uma estrela cadente (Quarta imagem – Figura 6).  
 (OFICINA III, 2018)

Além das observações a respeito da representação do Eclipse Solar, (Rob) também conversa conosco sobre a sequência de fotos que mostra o comportamento da lua no céu e em relação a esta conversa. Isso é percebido em, pelo menos, dois momentos de contestação, conforme abaixo:

P: O que está acontecendo com a lua? (Figuras 2, 3, 4, 5).  
 Rob: Essa está subindo (Figura 3) e essa está escondendo (Figura 2).  
 P: Entendi. E você sabe por que está subindo?  
 Rob: Porque sim.  
 P: Onde você está vendo a lua?  
 Rob: Aqui (Figura 2) e aqui também (Figura 3).  
 P: E onde você não está vendo?  
 Rob: Aqui (Figura 5).

P: E onde será que ela foi parar?  
 Rob: Aqui atrás (Figura 5).  
 P: Mas ela não estava subindo? Será que ela desceu?  
 Rob: (Fez gesto de que não estava entendendo).  
 P: Para onde você acha que a lua foi?  
 Rob: Se escondeu na montanha, ué.  
 P: O que você vê no céu?  
 Rob: A lua, o sol.  
 P: Quando é que a lua aparece?  
 Rob: Quando fica escuro.  
 P: E aqui? Tem lua? (Apontando para Figura 4).  
 Rob: Ih, tem lua (Surpreso).  
 P: E está de noite?  
 Rob: De dia (Risos).  
 P: Você já viu a lua de dia?  
 Rob: Fez que não estava entendendo.  
 P: Eu estou vendo a lua aqui (Apontando para Figura 4 em plena luz do dia).  
 Rob: Não pode tia, lua de dia.  
 (OFICINA III, 2018)

A partir da conversa descrita acima, ponderamos que, em um primeiro momento, (Rob) afirma que, nas fotografias, a lua está subindo no céu, mas que a sua ausência, na Figura 5, significa que está escondida atrás da montanha. Respeitando o pensamento inicial de (Rob), contestamos essa observação, já que havia afirmado que o movimento da lua era de subida e não de descida. Mesmo diante das provocações, notamos que (Rob) não mudou de ideia e continuou afirmando que a lua estava atrás da montanha, contrariando a sua primeira leitura. Dando continuidade às interpretações de (Rob), percebemos que, em seu entendimento, a lua só aparece no céu durante a noite, ideia semelhante às das demais crianças que conversamos. No entanto, quando contestado pela imagem da lua, em plena luz do dia (Figura 5), reage com surpresa e marca o seu posicionamento na conversa, expressando-se da seguinte maneira: “Não pode tia, lua de dia”.

Conforme observamos no episódio acima, a contestação vai enriquecer as conversas que atravessam o saber das Ciências Naturais. Dessa forma, esperamos que as crianças tragam, para as suas ideias iniciais, seus conhecimentos prévios, e por meio da mediação, professores e pesquisadores vão trilhando caminhos que busquem ampliar essas prévias interpretações. Desse modo, trabalhar com as Ciências Naturais, na perspectiva do confronto, nos possibilita trazer novas formas de ver e interpretar os fenômenos, somar ideias, contestar, negar, afirmar e enriquecer os saberes das crianças.

No mesmo sentido, (AB) traz as suas impressões sobre a representação do Eclipse Solar, criando algumas estratégias para explicar o fenômeno. Para ela, “quando a bola está

ficando grande, é o sol; e quando pequena, é a lua” (AB), conforme abaixo melhor explicitado:

- P: E que você está vendo, nessa foto?  
 AB: Isso está pequeno (apontando para segunda imagem – Figura 6). Isso aqui também (apontando para segunda imagem – Figura 6)  
 P: E o que é isso?  
 AB: Isso é a lua.  
 P: E essa aqui? (apontando para a primeira imagem – Figura 6)  
 AB: Eu estou pensando que isso é sol.  
 P: Por que será que você está pensando que isso é o sol?  
 (Põe a mão na boca e faz que está pensando)  
 AB: Porque eu tô vendo que está ficando a bola muito grande.  
 P: Ah, entendi. Quando a bola está muito grande é o sol.  
 (AB não respondeu)  
 P: E aqui, ela está muito grande? (Apontando para as duas imagens que seguiam – Figura 6).  
 Ste: Está maior que uma bola (Estava em outra mesa)  
 AB: (Olhou, mas não deu importância)  
 P: Essa, então, não é o sol não?  
 AB: Essa está grande (apontando para primeira imagem – Figura 6) e essa está pequena (apontando para segunda e terceira imagens – Figura 6).  
 P: Hum, então quando está pequena não é o sol.  
 AB: É a lua.  
 P: E esse aqui? (Apontando para última imagem – Figura 6)  
 AB: Esse fica de noite.  
 AB: Aqui tem bola (Apontando para quarta imagem – Figura 6)  
 P: Então, se é uma bola grande, é o sol?  
 AB: (Pensativa)  
 P: Então, se não é o sol, o que será?  
 AB: Essa fica de noite. Aí dorme (Fazendo gesto de dormir)  
 (OFICINA III, 2018)

A partir dessa conversa, observamos que (AB) identifica que, em dois momentos da Figura 6, a “bola” está grande, sendo que na primeira imagem, está laranja e na segunda, escura. Diante dessa afirmação de (AB), de que “a bola grande é o sol”, buscamos algumas provocações, no intuito de averiguar se a cor seria um elemento forte para fazê-la mudar de ideia. Quando apontamos para quarta imagem da Figura 6 e perguntamos “Então se é uma bola grande, é o sol?”, (AB) recuou, na sua afirmação, e ficou pensativa. A pergunta trouxe desequilíbrio para a sua lógica particular: a ideia de que sol era bola grande. Nesse momento, uma nova questão é posta em debate, a bola grande agora estava escura, e, assim, provocamos: “Ainda seria o sol?”. Com mais esse novo elemento acrescentado à conversa, (AB) se viu abalada na sua certeza e criou uma nova estratégia para encerrar o assunto, sem responder diretamente a nossa pergunta, “Essa fica de noite. Aí dorme (fazendo gesto de dormir)”.

Notamos que (AB) encontrou uma forma para não lidar com o confronto que trouxemos em nossa interrogativa, e, nesse sentido, respeitamos o seu ponto estratégico, trazendo novos rumos para discussão, assim como se vê, abaixo:

P: E o que tem de noite? Você já olhou para o céu?  
 AB: Fica isso aqui, apontando para segunda e terceira imagem (Figura 6).  
 A lua segue a gente quando anda.  
 P: O que segue a gente quando anda?  
 AB: A lua fica seguindo a gente quando anda.  
 P: Por que será que ela segue a gente?  
 AB: Ela não pára. Ela só pára quando paro de andar. Ela não pára.  
 (Fazendo gesto com a cabeça). A lua é branca.  
 P: O que mais tem no céu, além da lua?  
 AB: Tem as estrelas. A estrela não segue a gente (Mexendo com a cabeça, fazendo gesto negativo).  
 (OFICINA III, 2018)

Quando (AB) narra a sua experiência com o céu, de certa forma, demonstra compreender que esperamos que relacione com a fotografia a ela apresentada. De maneira quase instantânea, nos explica que, o que vê no céu, está ali representado naquela folha de papel, a lua. (AB) compartilha conosco uma observação muito interessante, a de que a lua não fica parada, somente quando ela (AB) está parada. Ela a segue quando anda. (AB) se põe como referencial na conversa, como ponto de partida e fala da lua, sempre em relação a si mesma.

A fala acima traz um conhecimento de física, denominado ilusão de óptica, que não cabe aqui destacar como ponto a ser discutido, enquanto conceito. No entanto, vale apontar que a observação feita por (AB) é de uma riqueza tamanha, que deve nos levar a muitas reflexões a respeito do potencial que tem a fala das crianças. O que será que estamos deixando de conhecer, por não escutarmos o que as crianças têm a dizer? Que outras tantas práticas enriquecedoras estão deixando de materializar, por não pautarmos nossas escolhas a partir do que as crianças vêm falando?

Buscamos, na prática da escuta, conhecer um ponto de vista diferente daquele que nós seríamos capazes de ver e analisar, no âmbito do mundo social de pertença dos adultos (CAMPOS, 2008). Assim, reconhecemos que as crianças não apenas reproduzem esse mundo, mas o ressignificam, do seu modo. A Oficina VI é mais um exemplo das leituras diversas que as crianças podem ter acerca de um único fenômeno.

P: Deixe-me contar uma coisa para vocês. Esse final de semana eu fui visitar a Glorinha e ela me fez uma pergunta que me deixou intrigada. Mas acho que vocês podem me ajudar. Como é que eu faço gelatina?  
 (Silêncio na roda)

(OFICINA VI, 2018)

A questão, então levantada nesse evento, sinaliza o movimento de busca por um resgate da memória. Esperávamos que as crianças, nesse momento, trouxessem as suas experiências, com a prática de “fazer gelatina”, para o coletivo. Importava aqui, a ação colaborativa, onde um simples “fazer gelatina” pudesse se transformar em um grande saber construído por “várias mãos”.

Nesse entendimento, a pergunta que trouxemos para iniciar a conversa na Oficina VI - “Como é que eu faço gelatina”? -, cumpre a finalidade de ser um “instrumento dialógico de estímulo à cadeia enunciativa” (SOUZA, 2012), onde, por meio dela, assumimos uma posição de igualdade na busca do conhecimento, provocando, no outro, alguns apontamentos, tais como, “Tem que botar no congelador” (AB); “Tem que botar água, colocar no fogo e, depois, na geladeira” (Pi); “Oh Tiaaaa, compra um negócio e põe na geladeira” (EG); “Compra a gelatina, bota ela no fogo e depois bota na Geladeira” (Pi); “Bota na geladeira e fica duro” (Ste).

Nas falas, acima mencionadas, podemos perceber que o “fazer gelatina” se constituiu em algum momento, de uma prática vivenciada por algumas crianças, ao longo de suas vidas cotidianas. Posições expressadas pelas crianças, tais como “Minha vó sempre faz isso” (Kay) e “Tia, na Peppa do desenho fala gelatina tema, tema” (EG), trazem esse resgate da memória e o desejo de compartilhamento.

Compreendemos que esse primeiro momento da Oficina tem a finalidade de escuta ao que as crianças têm a dizer sobre a prática de fazer gelatina. Nesse sentido, as crianças dividem, com todos os envolvidos, o que sabem a respeito, o que já ouviram falar ou mesmo o que já vivenciaram. A prática da escuta está em concordância com as ideias de Vigotski (2008) no que concerne ao seu entendimento sobre a aprendizagem de algo novo. Para o autor, essa aprendizagem tem por base o material acumulado anteriormente, que vai sendo reconstruído, reelaborado, e aprofundado mediante novas vivências e intervenções dos pares.

O entendimento desse autor acerca da aprendizagem, quase sempre, atravessa os diferentes momentos da Oficina, na medida em que, ao trazerem as diversas vozes, se esforçam, para construir saberes, interpretações e pontos de vistas. No intuito de capturarmos essas falas, lançamos o desafio, apresentado no episódio, logo abaixo, e, assim, conseguimos trazer as interpretações e experiências das crianças.

Nesse pensamento, trazemos uma Oficina envolvida com muitos desafios, pois consideramos que eles contribuem para o desenvolvimento do pensamento científico da

criança. O primeiro deles tem a intenção de provocar as crianças a encontrarem uma solução para o fato de o pó da gelatina transformar-se, de fato, em uma gelatina. O tema pertence a um conceito químico chamado “dissolução”, mas reforçamos que aqui não estamos preocupados com as nomenclaturas e, sim, com a ideia e os movimentos que as crianças precisam fazer para chegar, juntas, a uma conclusão. O episódio abaixo revela um pouco dessa dinâmica:

P: Ué, gente, como é que esse pozinho vira gelatina?  
 (Passando o pote pela roda para todos verem)  
 Mi: Tem que colocar água nele (Contando com os dedos).  
 Kay: Na panela, na panela.  
 Pi: Colocar água no fogo.  
 P: O amigo falou que tem que colocar a água no fogo. E como a água fica quando sai do fogo?  
 Pi: Quente.  
 P: Então, para esse pozinho virar gelatina, precisa de água quente. É isso, crianças?  
 DO: Isso (mexendo com os braços),  
 MF: Tia, isso não é gelatina ainda, ué? (As crianças fizeram expressão de estarem pensando sobre tal afirmativa),  
 (OFICINA VI, 2018)

Percebemos, no exemplo acima, que as crianças compreendem que, para o “pó” que está em seu estado sólido, virar “gelatina”, que também está no mesmo estado, é importante um caminho, isto é, passar pelo estado líquido. Embora essa ideia ainda não esteja fundamentada, ela está implícita na fala de (Mi) quando, prontamente, em resposta a nossa interrogativa inicial, afirma “Tem que colocar água nele” (Mi). Do mesmo modo, acrescentam (Pi), (Kay) e (DO), trazendo em suas falas outro elemento, a água quente.

Ao fim do primeiro momento da conversa, (MF) faz uma provocação ao grupo, contestando a nossa enunciação “Então, para esse pozinho virar gelatina, precisa de água quente. É isso crianças?”. Com a afirmação “Tia, isso não é gelatina ainda, ué” (MF), nos devolve uma contrapalavra, de caráter contestativo, demonstrando o seu entendimento de que se trata de um estado intermediário e não, propriamente da gelatina.

A discussão, então, ganha continuidade em outro momento da Oficina VI, quando, após dissolverem o pó da gelatina, em conjunto, apresentam algumas reações, conforme podemos observar abaixo:

P: O que aconteceu com pozinho da gelatina que estava aí?  
 AB: Virou gelatina.  
 Kay: Segura a colher gente.  
 Pi: O pó some.  
 P: Por quê?  
 Pi: Porque colocou um pouquinho de água.  
 P: Ih, é verdade. O pozinho sumiu. O que aconteceu com ele? A Glorinha quer saber.

Kay: Virou água.  
 P: Virou água?  
 Ste: Não, virou gelatina.  
 P: Oh, tá todo mundo vendo?  
 (Algumas crianças responderam que não e por esse motivo levantei que fui mostrar a cada um).  
 P: O que aconteceu com o pozinho que estava aqui?  
 Ste: Virou molho de gelatina.  
 MF: É, molho de gelatina. Ainda não é gelatina, não é, tia?  
 P: Você tem razão, não é gelatina ainda, mas vamos chegar lá! (Risos)  
 (OFICINA VI, 2018)

A nossa interrogativa - “O que aconteceu com pozinho da gelatina que estava aí?”- possibilitou retornar à questão surgida na conversa anterior, onde (MF) contesta o fato de tomarmos o pó da gelatina, ainda líquido, por gelatina. O momento oportunizou as crianças experimentarem a dissolução do pó e constatarem que, de fato, no contato com a água, o pó dissolve. No contexto, criaram uma expressão muito interessante “Molho de gelatina” (Ste), para denominarem o estado intermediário, entre o pó e a gelatina. A fala de (Ste) “Virou molho de gelatina” (Ste) completa as já proferidas por (MF), na conversa anterior: “Tia, isso não é gelatina ainda, ué” (MF), além das afirmações: “O pó some” (Pi) e “Virou água” (Kay).

Na perspectiva dialógica de Vigotski (2009), (Ste), ao denominar o estágio intermediário da gelatina de “molho de gelatina”, está produzindo conhecimento e isso é um ato de criação. Para esse autor, produzimos conhecimento quando interagimos com nossos pares, assimilamos a informação, transformando-a, de acordo com as nossas experiências anteriores. Nesse processo, (Ste) acomoda o conhecimento novo diante do que ela já tem, transformando o que viu, ouviu e experimentou. A este fenômeno, Vigotski (2009) denomina de processo de assimilação e acomodação.

Ainda nesse contexto, discutimos a ideia de água quente, anteriormente mencionada por (Pi), quando ele expressa o seu entendimento de que, para dissolver o pó da gelatina, precisamos da água quente. Tal afirmação, desencadeia uma nova discussão na Oficina VI, provocada pela interrogativa: “Hum, o que será que tem aqui?”, de (P). Vejamos:

P: Hum, o que será que tem aqui? (Mostrando uma garrafa térmica para as crianças).  
 Ste: Parece café.  
 P: Hum. Será que é café?  
 P: Na verdade, é uma garrafa térmica. Olha só, a água aqui.  
 EG: A tia trouxe água para beber.  
 P: Eu trouxe água quente.  
 EG: Aquela água que está ali (Apontando para bolsa térmica que ainda está na sala, por conta da atividade das semanas anteriores) não estava quente.  
 P: Não está não.

Pi: Está gelada.

P: E como faço para água ficar quente?

Pi: Boto no fogo.

MF: Coloca a água onde esquenta comida. Então, fica quente. Depois coloca na garrafa, fecha e fica quente.

P: Olha, veja, o que MF falou que se colocarmos a água quente nessa garrafa e fecharmos, ela continua quente. É isso mesmo?

MF: Sim, sim.

(As demais crianças pareceram concordar)

(OFICINA VI, 2018)

A garrafa térmica, novo objeto de exploração, era o assunto da roda, desencadeado pela água quente que (Pi) havia colocado em questão. Observamos, no evento acima, que, antes mesmo de iniciarmos as nossas provocações, (MF) enuncia o seu entendimento sobre a funcionalidade da garrafa térmica, apresentando a seguinte assertiva “Coloca a água onde esquenta comida. Então fica quente. Depois coloca na garrafa, fecha e fica quente”. Sua fala completa a discussão e apresenta elementos que vão desde o como a água fica quente, até de que maneira ela se conserva dessa forma.

A fala de (MF) está carregada do outro, ou melhor, das interações que ocorreram ao longo da Oficina VI. No decorrer da conversa, as crianças foram amarrando as ideias, em um constante fazer e pensar juntos. Essas ideias não teriam sentido algum, se isoladas, e é justamente esse emaranhado de vozes que contribuiriam para que (MF) pudesse chegar a sua conclusão final. Nesse caso, podemos dizer que não se trata de um resultado final de (MF) e, sim, de todo o grupo que participou da discussão.

Assim, sustentamos que, em uma perspectiva bakhtiniana (BAKHTIN, 1998), o discurso vai se constituindo pelas múltiplas vozes que surgem ao longo da cadeia dialógica. Dessa forma, compreendemos que (MF) construiu a sua fala, através das vozes das outras crianças e, na medida em que os significados contidos nessas vozes foram evoluindo, foram se reconstruindo no coletivo e no contexto no qual estão inseridos.

A descoberta de (MF), a respeito da funcionalidade da garrafa térmica, nos apontou novos caminhos, e, nesse sentido, seguimos com a investigação, buscando, das demais crianças, as suas contribuições a respeito da temática em desenvolvimento.

P: Então, foi o que a Glorinha fez? Ferveu a água, igual vocês falaram no fogo. A água ficou muito quente e ela colocou na garrafa térmica. Por que será que colocou na garrafa térmica?

Pi: Para trazer pra cá.

P: Hum, pra eu trazer pra cá? Mas por que nessa garrafa?

Ste: Se não vai derramar,

P: Ah, vai derramar sim. Mas se eu ferver a água lá na minha casa e trazer no copo ela vai chegar aqui quente?  
 Pi: Vai.  
 Ste: Vai chegar gelada.  
 P: Olha a Ste acha que não vai chegar quente, vai chegar como?  
 Ste: Vai ficar fria.  
 Pi: Fria.  
 P: Por que que eu coloquei aqui nessa garrafa?  
 Pi: A água vai ficar quente.  
 P: Será? Vamos ver? Eu não sei. Eu vim de longe, vim de carro e peguei engarrafamento. Será que a água ficou quente? Ou fria? Será que essa garrafa vai funcionar?  
 P: Pode me ajudar? (Solicitando ajuda de DO).  
 DO: (Colocou a água dentro do pote com a gelatina em pó)  
 P: E aí? Está quente a água? Ou esfriou?  
 Mi: Nossa, está muito quente.  
 MF: Saindo fumaça.  
 P: Então, ficou quente. A garrafa funcionou.  
 (Algumas crianças bateram palmas e todos mexeram a água no pó da gelatina).  
 P: O que será que a garrafa térmica tem para conservar a água quente?  
 DO: Não sei.  
 Mi: Uma coisa muito quente, que queima.  
 P: Hum, e você (Pi), o que acha?  
 Pi: Eu acho que tem uma coisa especial. Não sei não. (Risos).  
 MF: Tia, a minha mãe falou que não pode deixar cair, porque quebra.  
 Ste: Dentro dela.  
 Pi: Se quebrar dentro não pode usar mais.  
 P: Verdade, se quebrar não pode usar.  
 DO: Corta a boca.  
 Ste: Ela não presta mais (Risos).  
 P: Não deixa mais quente? Isso, Ste?  
 Ste: Isso. (Batendo palmas).  
 (OFICINA VI, 2018)

A nossa enunciação, “Por que será que colocou na garrafa térmica?”, possibilita que as demais crianças tragam as suas leituras e os seus conhecimentos prévios, sobre a funcionalidade desse objeto. Nessa perspectiva, considerando que a Ciência é um meio eficaz para o desenvolvimento do pensamento científico (ESHACH & FRIED, 2005), fizemos um caminho de pistas, visando aproximar as crianças desse conhecimento. Com isso, não temos a pretensão de dar respostas prontas e pré-elaboradas, mas de formar uma cadeia de perguntas, pistas, que possam ajudar as crianças na construção desse pensamento.

Nessa mesma direção, trouxemos a interrogativa “O que será que a garrafa térmica tem para conservar a água?” e, diante desse questionamento, percebemos que as conversas das crianças revelam que, mesmo não compreendendo bem o que pode conservar o quente da água, se arriscam em trazer as suas lógicas para discutir com todos. No exemplo destacado, notamos, de maneira muito clara, que a cognição é construída no Sociointeracionismo

(VIGOTSKI, 1996), onde a dinâmica funciona da seguinte forma: a fala de um complementa a fala do outro e, assim, as crianças vão raciocinando por meio dos pares, do que falam, comunicam, conversam.

Do mesmo modo, essa dinâmica coletiva ocorreu no momento em que, juntos, prepararam a gelatina, para, então, ir à geladeira. Tão logo o pó dissolveu na água fria e quente, fizemos a seguinte intervenção:

P: Ah, tá bom e para comer, está pronto já?  
 Ste: Não, não. Não está.  
 P: Não está pronto? Ué, eu fiz tudo, por que não está pronto?  
 Ste: Tá faltando mais coisa.  
 P: O quê?  
 Pi: Colocar na geladeira.  
 Ste: É verdade, só vai virar gelatina, se botar lá em cima da geladeira.  
 P: Ah, no congelador?  
 Pi: Não, é embaixo, tia.  
 P: Hum, Pi, está falando que é embaixo. E aí, em cima ou embaixo?  
 Ste: É em cima, tia, Eu estou falando. A minha mãe sempre bota. Bota um pouco em cima e um pouco embaixo.  
 P: Então, só vira gelatina se eu colocar na geladeira? Assim, não é gelatina. É o que então?  
 Ste: É caldo de gelatina.  
 (Levamos à geladeira, mas já tínhamos levado alguns potes de gelatina pronta, pois não daria tempo de aprontar em poucas horas).  
 (OFICINA VI, 2018)

No momento acima, as crianças nos explicam que, para o “caldo de gelatina” (Ste) se transformar em gelatina, é preciso colocar na geladeira e/ou congelador. A enunciação “Ah, tá bom, e para comer, está pronto já”? (P) foi prontamente contestada pela (Ste) e demais colegas na roda de conversa. Com isso, notamos que as crianças também resistem ao olhar dos adultos, insistindo em marcar o seu próprio olhar sobre determinadas situações. O que temos por esta situação são crianças que, mesmo diante da nossa afirmação de que a gelatina já estava pronta, não se deixam envolver pelo adulto e insistem em trazer para a conversa as suas impressões, além das possíveis vivências anteriores que possam ter tido com a prática de fazer gelatina.

O último momento da Oficina VI, teve a pretensão de trazer um novo desafio para as crianças, e, nesse sentido, nos vimos diante de um completo diálogo com as lógicas infantis, como podemos ver a seguir:

P: Pessoal, eu desisti dessa história de gelatina.  
 Esse caldo pode virar pó de novo?  
 AB: Não dá.  
 P: Não dá?  
 AB: Não.

Mi: Oh tia, deixa eu falar. Tem que colocar um leite (colocando a mão na cabeça).

P: Leite? Alguém já colocou leite na gelatina?

Pi: Não, minha mãe nunca colocou não.

S: Mas eu já botei chiclete.

P: Me ajude, eu tenho que transformar isso aqui em pó de novo.

Ste: Não dá tia, fala indignada.

P: Mas a AB arrumou uma solução para água virar gelo e não pode arrumar uma solução para o pó da gelatina. Por quê? Vamos pensando... (As crianças passando a garrafa com a gelatina líquida na roda e pensando em soluções).

Da: Não vai dar certo!

P: Não vai dar certo?

Da: Acho que não vai dar certo.

(OFICINA VI, 2018)

Nesse primeiro momento da conversa, observamos que as falas das crianças revelam espanto em relação ao nosso desafio. Inicialmente, resistem em colaborar, por entenderem não ser possível tal reversão. Diante desse posicionamento, nos reportamos ao acontecimento da Oficina IV, para juntos repensarmos essa ideia.

Com isso, mudamos a posição das crianças na conversa, e onde via-se impossibilidade, passamos a ter, por parte de algumas, a criação de diferentes maneiras para reverter a situação vigente “transformar o caldo de gelatina em pó de gelatina”.

Assim, passamos para um momento de experimentação, onde as crianças foram criando estratégias para responder ao novo desafio. Vivenciamos, nesta Oficina VI, uma sequência de tentativas que visavam à reversão, e, enquanto algumas crianças diziam que não era possível, outras seguiam nas tentativas. Para melhor exemplificar o dito, trazemos as falas de algumas delas: “Vai ter que colocar no saco de novo, fechar e esperar.”; “E tirar a água” (AB). Fomos levados pelo que as crianças disseram e testando todas as possibilidades. (AB) trouxe a proposta de retirar a água, mas não sabia bem como fazer. Sua fala foi prontamente complementada pela de (Ste), que afirma que “Vai voltar para garrafa” (Ste), o que significa a impossibilidade de separar a água do pó. Também, por solicitação das crianças, voltamos com o “molho de gelatina” para o saquinho que o armazenava quando ainda pó, aguardando alguns minutos, conforme abaixo descrito:

AB: Não, vai ter que colocar no saco de novo, fechar e esperar. (...)

AB: Tem que ficar fechado.

P: Mas, antes, eu vou passar para todos.  
(Passamos ao saquinho cheio de gelatina líquida para todos na roda).

AB: Tem que fechar. (Fechamos e deixamos um tempo).

P: Vamos ver? (Passaram-se alguns minutos).

P: Vou lá pegar, então.  
(Colocamos leite, sal e açúcar e as crianças sacudiram a garrafa)

EG: Ficou rosa.  
 (E todos começam e cantar: Ficou rosa, ficou rosa!).  
 AB: Ficou pó (referindo-se a espuma).  
 P: Ficou?  
 Ste: Sacudiu.  
 AB: Virou pó.  
 Mi: Sim, risos.  
 Pi: Virou nada.  
 (As crianças pareciam concordar com Pi).  
 (OFICINA VI, 2018)

Após alguns minutos, conferimos se já estava em forma de pó ou se ainda era “molho de gelatina”. Percebemos que novas descobertas foram feitas, ao constatarmos que não houve a reversão. Ao contrário das outras crianças, (Ste) não seguiu tentando encontrar caminhos para resolver o nosso problema. A sua fala, “Não tem como isso aqui (com a garrafa de gelatina líquida na mão) virar pó” “porque você já colocou água”, revela a compreensão de que não seria possível separar o pó da gelatina, da água, e que continuar tentando seria um erro, pois, para ela, “Não tem como. Vai ficar assim mesmo” (Ste).

No entanto, essa não foi a compreensão de todos os que participavam da Oficina VI, ficando as demais crianças envolvidas com o processo investigativo, testando as suas hipóteses, conforme podemos perceber nas falas que seguem, de (AB): “Vai colocar leite e vai ficar com as mesmas coisas”; “Tia, a minha mão bota leite e vira tudo de novo” ;“Você vai ter que fazer tudo de novo”; “ Colocar leite, sal”; “Açúcar mexe, mexe e mexe”. E também na faz falas de outros: “A gente que colocar um pouco de leite, botar no pote e deixar guardado e daqui há pouco vai virar pozinho” (MF); “Tem que botar água (...) Sacode e vai virar pó de novo” (Mi); “Tem que colocar açúcar e sacudir” (Pi);“Tem que colocar leite e depois açúcar” (Kay); “Sal não se bota não” (Pi).

As conversas acima transcritas trazem os momentos em que as crianças, envolvidas em uma situação investigativa, e, movidas pelas suas lógicas, seguem levantando as suas hipóteses e testando-as. Além disso, observamos que há, entre o grupo, formas diferentes de ver um mesmo fenômeno. Para exemplificar isso, trazemos o comportamento da (Ste) que, diante do desafio e das tentativas sem sucesso, contestou a possibilidade de transformar o “molho da gelatina” em pó da gelatina. O seu ponto de vista foi prontamente seguido pelas demais crianças, tão logo se deram conta de que com as tentativas realizadas não obtiveram resultados positivos, o que os fez concordar com a (Ste).

Em contrapartida, quando tiveram acesso à gelatina pronta, experimentaram o sentimento de satisfação, por terem tido experiências bem-sucedidas, afinal, todos se envolveram com a prática de fazer gelatina, e, finalmente, conseguiram concretizar, ao

colocarem o “molho de gelatina” na geladeira. O trecho abaixo exemplifica o momento em que as crianças percebem a materialização da experiência realizada:

P: Agora, será que a nossa gelatina vai ficar assim, mostrando a gelatina líquida dentro da garrafa?  
 Ste: Não.  
 AB: Vai, vai, vai (rindo),  
 P: Vamos ver, retirando devagar a gelatina de trás do corpo,  
 AB: Gelatina, gelatina,  
 Ste: Ficou?  
 P: Não sei, ainda não abri.  
 Ste: Ficou do meu jeito,  
 MF: Molinha,  
 Kay: Tá molinha,  
 AB: Tá molinha. Não quer sair,  
 P: Não quer sair, por quê?  
 PI: Por que está pronta.  
 Ste: Tia, está do meu jeito.  
 P: Como é do seu jeito?  
 Ste: Eu falei que ia ficar grudada.  
 Mi: Tia, tá cheirosa.  
 (OFICINA VI, 2018)

Envolvidos por esse espírito investigativo, continuamos com as provocações, agora, com a gelatina pronta. Dessa forma, tentamos colocá-la dentro da garrafa, assim como fizemos com a parte líquida (molho de gelatina).

P: Tem algum mistério? Olha, essa cai? (Se referindo a parte líquida)  
 Ste: Porque essa você não colocou na geladeira. Essa aí (apontando para gelatina pronta) não cai porque você botou na geladeira.  
 P: Mas, não é tudo gelatina?  
 MF: Tia, não é molho de gelatina. Esqueceu?  
 AB: Foi na geladeira.  
 P: Ah entendi, eu coloquei na geladeira e aconteceu o que com ela?  
 MF: Virou isso aí.  
 P: Agora é a melhor hora, comer (Risos). Veja, que legal, eu peguei o pó da gelatina e coloquei.  
 AB: Água quente (interrompendo).  
 P: E depois água.  
 Pi: Gelada (interrompendo).  
 MF: E virou Gelatina (levantando os braços e feliz).  
 Ste: Ficou grudado toda.s  
 P: Estou conseguindo mexer essa (Mexendo com a parte líquida da gelatina com a colher). Agora vou mexer essa (com a parte sólida)  
 P: Ué? Por quê?  
 (As crianças riram)  
 Ste: Porque essa tá grudada tia (sorrindo e tentando colocar a parte sólida na garrafa e não conseguindo)  
 AB: Não dá tia, tá grudada.  
 (Acaba caindo no pote)  
 P: Tá todo mundo bebendo a gelatina.

(As crianças riram)  
Ste: Não, tá comendo (risos).  
AB: Porque não está mais saindo molho.  
(OFICINA VI, 2018)

Com a experiência acima, notamos o quanto as crianças vão além da mera observação. Ao observarem, elaboram explicações outras e, assim, vão testando possibilidades, confrontando as suas ideias. As crianças, nesse episódio, perceberam que o molho de gelatina tem um movimento diferente da gelatina depois de pronta, e que, portanto, não é possível colocá-la na garrafa no estado em que se encontra, mesmo quando se trata da mesma substância. Com o mesmo entendimento, revelam não ser apropriado beber gelatina, corrigindo a nossa fala, quando expressamos “Tá todo mundo bebendo a gelatina” , substituindo-a pela expressão, “Não, tá comendo (risos)” (Ste).

Diante disso, compreendemos que o comportamento das crianças, descritos nas duas conversas anteriores, legitimam as pesquisas de Navarro (2000) e de Morales & Bustamante (2000), que, ao estudarem as capacidades cognitivas das crianças menores de 7 (sete) anos, evidenciam que, nessa idade, elas já apresentam o domínio de ferramentas científicas, como: inferência, planejamento, classificação, experimentação e hipóteses. Desse modo, envolvê-las em atividades investigativas, é considerar tal atividade uma prática não apenas possível para faixa etária, mas importante, pois vem enriquecer e contribuir no desenvolvimento das crianças.

As experiências vivenciadas com as crianças nos trazem a reflexão de que, embora o nosso propósito maior não seja ensinar conteúdos de Ciências Naturais para essa faixa etária (04-05 anos), não podemos ignorar o fato de elas, em muitos momentos, se aproximarem do conhecimento científico. Tal comportamento nos é objeto de reflexão, pois traz o papel da mediação nesses processos investigativos. O professor, nesse caso, o pesquisador, embora não dê respostas aos questionamentos que surgem, cria outras questões, na intenção, sempre de fazer pensar, aproximando a criança do saber científico.

Com isso, não esperamos que as crianças da pré-escola dominem conceitos de química ou de física, como irreversibilidade, ou mesmo, solidificação, liquefação. Compreendemos que, mesmo reconhecendo que diante de uma mediação responsável incorremos na alteração no desempenho de uma pessoa, resultando na realização de tarefas sozinha, sem ajuda da outra, temos que ter o entendimento de que, “não é qualquer indivíduo que pode, a partir da ajuda do outro, realizar qualquer tarefa” (OLIVEIRA, 2010, p.6). Dito de outro modo, a criança nessa idade, dificilmente, vai fechar um entendimento sobre esse ou aquele conceito do campo das Ciências Naturais ou qualquer outro campo, mas, na medida

em que entram em contato com os processos, realizando inferências, testando e confrontando suas hipóteses, vão penetrando nesse universo, deixando suas impressões e sendo impactadas por ele, ocorrendo, assim, a construção do conhecimento.

## **CAPÍTULO VI – E QUANDO AS CIÊNCIAS NATURAIS ATRAVESSAM AS CONVERSAS DAS/COM AS CRIANÇAS?**

Ao pesquisador resta o consolo de que seu trabalho morre como escrita, mas renasce nas inúmeras perguntas suscitadas em que lê ou mesmo nas perguntas que ficam, e que podem motivar um novo trabalho (MACEDO, 2009, p.169).

Chegamos ao final dessa investigação trazendo algumas questões relevantes para reflexão. No entanto, antes mesmo das discussões que serão aqui suscitadas, faremos um movimento de resgate dos pontos que foram abordados ao longo desta tese. No primeiro capítulo discutimos o sentido que as Ciências Naturais têm para Educação Infantil, enquanto um espaço educativo, de construção de saberes e culturas. Trouxemos reflexões que atravessam uma concepção de ensino que compreende a criança como um sujeito social, dotado de individualidades, e que na relação com o saber aqui defendido, constrói formas de ver e pensar o mundo, compartilhando com os seus pares.

Perpassamos de forma breve, as discussões que envolveram a construção do currículo nesse segmento e os reflexos que trouxeram para organização das experiências nesse espaço. Assim, enfocamos as Ciências Naturais enquanto conhecimento que atravessa o ambiente da Educação Infantil e que, portanto, deve ser repensando não como uma disciplina a ser ensinada, mas com o objetivo de construir um pensar investigativo nas práticas pedagógicas.

As reflexões emergidas nesse primeiro momento da pesquisa reconhecem a Educação Infantil como um espaço dotado de elementos que atravessam as Ciências Naturais, colocando em discussão o papel do professor nesse processo, como aquele sujeito que vai contribuir para estreitar a relação entre a criança e esse saber, distanciando-se da ideia que compreende a criança na condição de aprendiz.

Tal discussão, que envolve a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças menores de 06 (seis) anos, aprofundou-se no segundo capítulo. Nesse momento, discutimos o papel da interação e do outro na aprendizagem das crianças. Por meio da abordagem Sociointeracionista, que tem como maior representante Vigotski, observamos que a evolução de estágios não é fator determinante no desenvolvimento infantil, ressaltando, nesse sentido, o potencial das relações entre os pares e a mediação dos mais experientes.

Ainda nesse ponto da investigação, trouxemos para o debate a figura do professor e o seu potencial para mediar o processo de aprender descobrindo, a que propomos a todo tempo na tese. Nesse sentido, defendemos que a produção de conhecimento em Ciências Naturais é

um ato de criação, que se concretiza, na medida em que trilhamos o caminho da investigação científica, valorizando as perguntas das crianças, as suas argumentações e interpretações.

Buscamos nesse capítulo discutir a maneira com que as crianças se relacionam com o conhecimento e como se apropriam dele. Com esse estudo, concluímos que esses sujeitos apresentam formas particulares de interpretar os fenômenos físicos e naturais presentes no universo, e que, por meios das diversas formas de linguagem conseguem compartilhar as suas leituras e interpretações, pois é na interação com o outro, que vão deixando as suas impressões e, da mesma forma, por outras leituras são impressionados e constituídos.

Discutidas as condições de aprendizagem da criança e a concepção aqui defendida, orientamos as nossas discussões em direção às iniciativas já materializadas no campo da educação, no que diz respeito às Ciências Naturais e a sua relação com as crianças em idade pré-escolar. A primeira reflexão desenvolvida no terceiro capítulo trouxe as formas com que as Ciências Naturais se faz presente nos documentos que orientam as práticas pedagógicas na Educação Infantil. Em se tratando dos RCNEI (BRASIL, 1998), identificamos a preocupação em trazer a organização desses saberes sob a forma de conteúdos, com ênfase em algumas capacidades que as crianças precisam desenvolver quando em contato com as Ciências Naturais. De maneira diferenciada, as DCNEI (BRASIL, 2009) não as apresentam nesse modelo conteudista e disciplinar, mas, por outro lado revelam uma visão reducionista, engessando o campo das Ciências Naturais, aos saberes ligados ao meio ambiente e aos fenômenos biológicos.

Diante desse quadro, refletimos que não corroboramos, de forma plena, com nenhuma das visões apresentadas, seja pelos referenciais, seja pelas diretrizes. Pensamos que organizar os saberes em práticas educativas voltadas para Educação Infantil não é o mesmo que disciplinarizar. Portanto, compreender as Ciências Naturais nesse contexto, é antes de tudo pensar em maneiras de organizar essas experiências, de modo que a criança seja respeitada no seu direito de conhecer o mundo fora da visão compartimentada que a ideia de ensinar conteúdos pode demandar. Nesse sentido, quando observamos a disposição dos blocos de conhecimentos nos RCNEI (BRASIL, 1998) e a condição de aprendiz a que o documento submete à criança, compreendemos mais facilmente o caráter das práticas pedagógicas em Ciências Naturais que atravessam o espaço da Educação Infantil, mas especificamente, da pré-escola.

De forma não muito diferente, as concepções de Ciências Naturais presentes nas DCNEI (BRASIL, 2009) também refletem diretamente no cotidiano da pré-escola, conforme

podemos comprovar nos resultados de pesquisa da nossa dissertação de mestrado, defendida em 2014.

Ainda no Capítulo III, conduzimos algumas discussões em relação à abordagem das Ciências Naturais na BNCC (BRASIL, 2018). Destacamos que os objetivos propostos, “de explorar as relações de causa e efeito, observar, relatar e descrever incidentes do cotidiano e fenômenos naturais” (BRASIL, 2018, p. 49-50) não contemplam as possibilidades de aprendizagem das crianças pequenas. Observamos, ao longo das Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais, que esses sujeitos transcendem a prática de observação e descrição. As suas formas de se relacionar com esse conhecimento atravessa esses pontos, avançando para participação, ou seja, para a apresentação de leituras e interpretações próprias, quando em situações de interação e mediação.

Além da presença das Ciências Naturais nos referenciais e diretrizes que pensam a Educação Infantil a partir do olhar de um espaço educativo, também pesquisamos a relação entre as crianças e as Ciências Naturais como iniciativas das Universidades Federais da Região Sudeste do Brasil, Revistas Científicas e Eventos Acadêmicos, como a ANPED.

Com essas buscas, foi possível identificar a presença de algumas pesquisas e iniciativas que se preocupam com a relação criança e Ciências Naturais. No entanto, é importante destacar que as discussões ainda estão muito próximas das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil (BRASIL, 2009), limitando o olhar das Ciências Naturais, nas questões trazidas por esse preceito legal: os fenômenos biológicos, saúde, higiene, alimentação saudável e preservação ambiental.

À respeito ainda desse momento exploratório, tecemos uma segunda observação a ser encaminhada em nossas reflexões, a carência de investigações que tragam as vozes e conversas das crianças protagonizando as pesquisas. Para nós, isso significa que ainda é fundamental que o debate que engloba as Ciências Naturais e as crianças menores de 06(seis) anos partam do que as crianças dizem a respeito desses fenômenos físicos/naturais, das suas percepções, leituras e interpretações acerca do funcionamento do mundo.

Sob a égide deste olhar, conduzimos as nossas Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais, e a respeito dessas experiências com as crianças, podemos tecer algumas observações relevantes. A primeira delas é que as crianças vão construindo leituras sobre o mundo físico e natural de forma coletiva, ou seja, na interação com os seus pares. As conversas vão ganhando um sentido na complementariedade, na medida em que a fala de uma criança passa a dar sentido a outra já dita anteriormente.

Em Bakhtin (2009), essa característica do discurso revela a ideia de responsividade, presente nas conversas ao longo das Oficinas. Notamos em muitos trechos a posição responsiva ativa da criança em relação à fala dos colegas, demonstrando uma intensa relação dialógica, formando, ainda, espaços de tensão entre as vozes envolvidas. Ao falarmos de tensões, buscamos transparecer que as falas ora mantinham uma relação harmônica, dita de outra maneira, concordavam entre si, e por muitos momentos discordavam.

Essa forma de tratar as conversas construídas ao longo das Oficinas vem de encontro à abordagem Sociointeracionista (VIGOTSKI, 1996), que vai defender que os processos de cognição infantil se dá por meio de uma dinâmica que funciona da seguinte forma: a fala de um complementa a fala do outro e, assim, as crianças vão raciocinando por meio dos pares, do que falam, comunicam, conversam. Da mesma maneira, observamos que, conforme perspectiva bakhtiniana, as conversas foram se constituindo pelas múltiplas vozes que surgiram ao longo da cadeia dialógica.

Percebemos nos episódios que as falas infantis isoladas não conseguiram estabelecer relações entre os acontecimentos. Nesse sentido, evidenciamos nas diferentes Oficinas que conhecimento formado é fruto de conjunto de ideias, falas, conversas, que se unem e se complementam. Notamos, nesse ponto, a não originalidade dos enunciados produzidos. Essa maneira de interpretar a relação discursiva, muito nos aproxima das reflexões produzidas por Bakhtin (1992). Para o autor, seja qual for o enunciado, ele sempre será resultado de outro. Isso significa que as crianças criaram os seus enunciados motivados pelo caráter responsivo dos enunciados produzidos na conversa coletiva, e por sua vez estrutura-se também como condição de produção para novos enunciados.

As Oficinas também revelaram o quanto as crianças fazem uso da argumentação como forte instrumento de defesa dos seus posicionamentos, seja em relação as nossas ideias (dos pesquisadores) ou mesmo as dos colegas envolvidos nesses momentos. E assim, quando não estão de acordo com alguma interpretação posta em discussão, lançam mão de estratégias diferenciadas, que possam contribuir na defesa das suas formas de ver os fenômenos das Ciências Naturais.

A imprevisibilidade foi outra questão importante a ser destacada. Observamos em muitos episódios, que as crianças nos levam para caminhos e temáticas não planejadas nas Oficinas. Como exemplo disso, podemos trazer o evento do “peixe” dentro da garrafa de água do mar que (LR) compartilhou com todos na Oficina IV. A proposta inicial era discutir a cor da água do mar, quando, no decorrer da conversa as crianças trouxeram outro tema para o debate.

O caráter imprevisível das conversas também nos ajudou a identificar que as Ciências Naturais atravessam o cotidiano das crianças, e assim, reforçamos a ideia aqui defendida de que “não vamos levar Ciências Naturais para o universo da Educação Infantil” e sim, em um primeiro momento, potencializar o que as crianças já trazem das suas vivências, acrescentando outras experiências, contribuindo, assim, para que ampliem as suas visões de mundo.

Esse atravessamento das Ciências Naturais nas conversas das crianças ganhou evidência no momento em que compartilharam, na Oficina I, as experiências que tiveram com a praia de Copacabana. No episódio, trouxeram muitos elementos desse campo do conhecimento, ficando a cargo da mediação potencializá-los em uma intensa troca dialógica e responsiva.

Do mesmo modo, também observamos no decorrer das Oficinas, que das conversas com as crianças emergem temáticas e discussões que podem nos dar pistas de onde podemos partir no planejamento das nossas atividades que envolvem as Ciências Naturais. Desse modo, foi possível perceber que trazem questões que vão além das referidas nas DCNEI (BRASIL, 2009), e que nos levam a repensar que devemos concentrar os nossos esforços, muito mais na metodologia a ser desenvolvida, que nos temas a serem propostos.

Nessa linha de raciocínio, movimentamos as nossas Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais, organizando um ambiente desafiador (GOULART, 2007) e por meio dele, pudemos observar a riqueza das interações, das diversas interpretações e formar de ler esse mundo que pertence às crianças, e que com elas estabelecem relações.

O ambiente desafiador das Oficinas também nos proporcionou argumentar as propostas previstas nos RCNEI (BRASIL, 1998) e BNCC (BRASIL, 2018). Enquanto os referenciais defendem que os contatos com as explicações científicas possibilitam as crianças construir novas formas de pensar os eventos naturais e físicos, as conversas que emergiram das Oficinas trazem um novo entendimento para essas maneiras de ler o mundo. As crianças nos mostraram que antes das explicações científicas precisam ser confrontadas em suas ideias e lógicas. As suas falas/conversas nos mostram que as suas interpretações, embora não movidas pelos parâmetros científicos, podem ser aos poucos se aproximadas desses, inseridos em um espírito investigativo de busca, perguntas, argumentações e construção coletiva.

Da mesma forma, as conversas que emergiram do campo, nos fizeram repensar as possibilidades de aprendizagem ressaltadas pela BNCC (BRASIL, 2018). Para esse preceito legal, as Ciências Naturais têm o objetivo de levar à criança a “observar, relatar e descrever incidentes do cotidiano e fenômenos naturais (luz solar, vento, chuva etc.)” (BRASIL, 2018,

p. 49-50). No entanto, o campo veio nos confrontar nesse entendimento, trazendo uma criança que não apenas observa e/ou relata, quando envolvida em situações com as Ciências Naturais. A criança que emerge do campo ultrapassam a práticas de observar e descrever os fenômenos acima descritos. Nessa perspectiva, compartilham as suas formas particulares de ver e interpretar cada um desses deles.

A diversidade de leituras e respostas infantis nos aproxima da assertiva de Vigotski (2008), quando defende que as crianças, mesmo quando na faixa etária igual, apresentam formas diferentes de se apropriarem do conhecimento. Cada criança é única, movida pela sua história, cultura, experiência, ou seja, pelo seu material acumulado anteriormente que vai sendo reconstruído, reelaborado, e aprofundado, mediante novas vivências e intervenções dos pares.

Nas leituras que fizeram a respeito da cor da água (Oficina IV), trouxeram duas questões relevantes que vale destaque: influência de um agente externo no ambiente natural e a ideia de que não há uma verdade absoluta. Nas interpretações trouxeram que a água não tem somente uma cor, ela pode sofrer variações, conforme local (água do mar, água de beber, água do esgoto) e influências externas, como a do homem que joga tinta preta no esgoto, deixando sua “água preta”, “marrom” ou “mesmo verde” (fala das crianças).

Nesse contexto, constatamos que as crianças aprendem umas com as outras, alterando, assim, as suas “verdades” iniciais e, além disso, as suas observações nos revelam alguns entendimentos prévios que já possuem a respeito de muitos assuntos. Nessa perspectiva, compartilham os seus saberes construídos, por meio de diferentes linguagens, como o desenho, a expressão oral e corporal, todos contemplados nas Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais desenvolvidas nesta tese.

O discurso religioso também esteve presente nas conversas infantis. Assim como muitos adultos, as crianças também o utilizam, quando não conseguem trazer explicações outras para acontecimentos naturais. No entanto, de forma um pouco diferenciada, as explicações das crianças não se orientam pelos padrões do conhecimento científico, mas são movidas por outras lógicas e explicações, conforme os dados que emergiram das Oficinas puderam constatar.

Com isso, queremos dizer que essa forma de discurso não foi unanimidade nas nossas conversas, ele apareceu apenas duas vezes, na explicação sobre a cor do céu (Oficina I) e na Oficina III, quando interpretavam a representação do Eclipse Solar. No geral, as leituras das crianças foram movidas por outros princípios, que traziam elementos da memória, da experiência imediata, das vivências, da imaginação e das falas dos próprios colegas.

As conversas infantis também nos fizeram refletir a respeito do papel do mediador nessa construção dos saberes por parte das crianças. Reconhecemos que esses sujeitos não são necessariamente os professores, dito, os mais experientes na relação ensino-aprendizagem. Identificamos uma relação de horizontalidade presente nas conversas, onde, as crianças também ensinam as crianças e até mesmo os adultos, quando compartilham as suas leituras sobre os fenômenos.

Em relação à mediação do professor, vale destacar que ela não pode se dar por qualquer interação. Conforme Oliveira (2004) é importante nos atentarmos para certos cuidados com o tipo de interação. Nesse sentido, movimentar saberes de Ciências Naturais na Educação Infantil, pelo viés do comportamento investigativo, exige de nós educadoras práticas também investigativas, que prezem pela escuta da criança, pelo caminho da curiosidade, descoberta e perguntas.

Nesse sentido, considerando essa forma de envolvimento da criança com o saber, defendemos que o trabalho das Ciências Naturais é um meio eficaz para o desenvolvimento do pensamento científico (ESHACH & FRIED, 2005), buscamos primar pelo caminho de pistas, não só com o objetivo de aproximar as crianças desse conhecimento, mas antes de tudo, ouvi-las, sem a menor pretensão de dar respostas prontas e pré-elaboradas, mas de formar uma cadeia de perguntas, pistas, que possam ajudá-las na construção desse pensamento.

Assim, podemos pontuar que as experiências vivenciadas com as crianças nos trazem a reflexão de que, embora o nosso propósito maior não seja ensinar conteúdos de Ciências Naturais para essa faixa etária (04-05 anos), podemos e devemos envolvê-las em um ambiente investigativo, partindo as nossas práticas das suas leituras e interpretações acerca do funcionamento do mundo físico e natural.

Dessa forma, finalizamos com a compreensão de que as Ciências Naturais, vista sob à égide de um saber que atravessa o espaço da Educação Infantil, configurar-se muito mais como um processo ligado ao comportamento investigativo e ao que ela pode trazer com contribuição a este campo, do que a preocupação em condicioná-la a uma criança aprendiz dos conceitos que o abarcam (esse saber)

A nossa defesa e entendimento seguem trazendo a criança como a grande protagonista desse processo e ao envolvê-la em situações investigativas somos surpreendidos pelas suas leituras e percepções, na medida em que elas nos mostram que podem ir muito além das meras observações descritivas, apresentando tantas outras habilidades que podem ser desenvolvidas ao longo das interações envolvendo as Ciências

Naturais, como, as interrogações, argumentações, formulação de hipóteses, confronto de ideias, dentre outras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOVAY, M. e KRAMER, S. "O rei está nu: um debate sobre as funções da pré-escola." **Cadernos CEDES**. São Paulo, n° 9, 1985, p, 27-38.
- ALESSI, Viviane Maria. **Rodas de conversa**: uma análise das vozes infantis na perspectiva do círculo de Bakhtin, 2011.
- AMORIM, Marília. **O pesquisador e seu outro**: Bakhtin nas ciências humanas. Musa, 2004.
- ARCE, Alessandra, SILVA, Débora. A.S.M., VAROTTO, Michele. **Ensinando ciências na educação infantil**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2011.
- ARCE, Alessandra; JACOMELI, Mara Regina Martins. **Educação infantil versus educação escolar?**: entre a (des) escolarização e a precarização do trabalho pedagógico nas salas de aula. Campinas: Autores Associados, 2012.
- ARCE, Alessandra. **O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil e o espontaneísmo**: (re)colocando o ensino com eixo norteador do trabalho pedagógico com crianças de 4 a 6 anos. In: ARCE, Alessandra, MARTINS, Lígia Márcia. (orgs.). Quem tem medo de ensinar na educação infantil? Campinas, SP: Editora Alínea, 2007.
- ASSMANN, Hugo. **Curiosidade e prazer de aprender**. Petrópolis: Vozes, 2004.
- AZEVEDO, Maria Cristina P. Stella. **Ensino por investigação**: Problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. Ensino de Ciências – Unindo a Pesquisa e a Prática. 1ª ed. São Paulo: Thompson, 2012. Cap. 2, p. 19 – 33
- BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: **Contraponto**, p. 77, 1996.
- BAKHTIN, M. **Discurso na vida e discurso na arte**. Trad. Cristóvão Tezza e Carlos A. Faraco. (Texto de circulação acadêmica), 1976.
- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. Tradução de: PEREIRA, M. E. G. G. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- BAKHTIN, M. ([1952-1953]1979). Os gêneros do discurso. In:\_\_\_\_\_. **Estética da criação verbal**. Tradução de Paulo Bezerra. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, p. 261-306, 2003c.
- BAKHTIN, M. O discurso no romance In: \_\_\_\_\_. **Questões de literatura e de estética**. Tradução Aurora F. Bernadini et al. 4. ed. São Paulo: Editora Unesp, 1998.
- BAKHTIN, M. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**: problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem. São Paulo: Hucitec, 1999.
- BARBIER, René. A escuta sensível na abordagem transversal. In: BARBOSA, Joaquim (Coord.). **Multirreferencialidade nas ciências e na educação**. São Carlos: Editora da UFSCar, 1998, P. 168-99.

BARBOSA, Maria Carmem Silveira et al. Práticas cotidianas na educação infantil—bases para a reflexão sobre as orientações curriculares. **Brasília: Ministério da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, 2009.

BARBOSA, Maria Carmem; HORN, Maria da Graça Souza. Indicadores da Qualidade na Educação Infantil. **Brasília: MEC/SEB**, 2009.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira. As especificidades da ação pedagógica com os bebês. **Porto Alegre**, v. 16, 2010.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70; LDA, 2009. **Brasil. Ministério da Educação**. Cursos e Instituições. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pec-g/cursos-e-instituicoes>. Acesso em 05 Jan. 2016.

BARRICELI, Ermelinda Maria. **A reconfiguração pelos professores da proposta curricular de educação infantil**. 2007. 1v. 254p. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

BARROS, Manoel de. O apanhador de desperdícios. PINTO, Manuel da Costa. Antologia comentada da poesia brasileira do século XXI. São Paulo: **Publifolha**, p. 73-74, 2006.

- BENJAMIN, Walter. **Reflexões sobre a criança, o brinquedo e a educação**. São Paulo: Duas Cidades; Editora 34, 2002.

BIZZO, N. M. V. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Editora Ática, 2007.

BRAIT, B. “Análise e teoria do discurso”. In: BRAIT, B. (Org.). **Bakhtin – outros conceitos-chave**. São Paulo: Contexto, 2006.

\_\_\_\_\_. **Bakhtin: conceitos-chave**. São Paulo: contexto, 2005.

\_\_\_\_\_. **Bakhtin: dialogismo e polifonia**. São Paulo: Contexto, 2009.

BRASIL, Brasília, DF. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. D.O.U., Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 20 fev. 2016

BRASIL. Senado Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Centro Gráfico, 1988. 292 p \_\_\_\_\_. Assembléia Legislativa. Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei n.º 8.069/90. Brasília: Centro Gráfico, 13 de Julho de 1990. 126 p.

BRASIL. Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 fev. 2006.

\_\_\_\_\_. Emenda Constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009. Acrescenta § 3º ao art. 76 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias para reduzir, anualmente, a partir do exercício de 2009, o percentual da Desvinculação das Receitas da União incidente sobre os

recursos destinados à manutenção e desenvolvimento do ensino de que trata o art. 212 da Constituição Federal, dá nova redação aos incisos I e VII do art. 208, de forma a prever a obrigatoriedade do ensino de quatro a dezessete anos e ampliar a abrangência dos programas suplementares para todas as etapas da educação básica, e dá nova redação ao § 4º do art. 211 e ao § 3º do art. 212 e ao caput do art. 214, com a inserção neste dispositivo de inciso VI. Diário Oficial da União, Brasília, 12 nov. 2009a.

BRASIL. Diretrizes e Bases da Educação Nacional: **Lei n. 5.692**, de 11/8/1971, Lei n. 4.024, de 20/12/1961. São Paulo, Imesp, 1981.

BRASIL. **Lei n. 4.024** de 20/12/1961: fixa as diretrizes e bases da Educação Nacional. São Paulo, FFCL, 1963.

BRASIL, MEC; COEDI, SEB. Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil. **MEC/SEB, Brasília**, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CEB no 20/2009. **Revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 9 dez. 2009. Seção 1, p. 14.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Política Nacional de Educação Infantil. Brasília, DF: **MEC/SEF/COEDI**, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Subsídios para Credenciamento e Funcionamento de Instituições de Educação Infantil**. Brasília, 1998a. 2 v.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**. Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010. Brasília, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 14 de julho de 2010, Seção 1, p. 824, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. COEDI. Propostas Pedagógicas e Currículo em Educação Infantil. Brasília: **MEC/SEF/DPE/COEDI**, 1996.

BRASIL. Subsídios para diretrizes curriculares nacionais para a educação básica: diretrizes curriculares nacionais específicas para a educação infantil. **Brasília: MEC/SEB**, 2009.

BUJES, Maria Isabel Edelweiss. **Infância e maquinarias**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

BUJES, Maria Isabel Edelweiss. Escola infantil: pra que te quero. **Educação Infantil**: pra que te quero, p. 13-23, 2001.

CAMPOS, Rosânia; BARBOSA, Maria Carmen Silveira. **BNC e educação infantil**-Quais as possibilidades? **Retratos da Escola**, v. 9, n. 17, 2016.

CAMPOS, M. M. Propostas pedagógicas e currículo em educação infantil. **Brasília: MEC/SEF/COEDI**, 1996.

CAMPOS, M. M. Por que é importante ouvir a criança? A participação das crianças pequenas na pesquisa científica. In: CRUZ, S. H. V. (Org.). **A criança fala: a escuta de crianças em pesquisa**. São Paulo: Cortez, 2008. p. 35-51.

CANDAU, Vera Maria et al. **Oficinas pedagógicas de direitos humanos**. 2ª ed. Petrópolis, RJ : Vozes, 1995.

CERISARA, Ana Beatriz. A produção Acadêmica na Área da Educação Infantil com base na análise de pareceres sobre o Referencial Curricular nacional da Educação Infantil. In: FARIA, Ana Lúcia Goulart de. e PALHARES, Maria Silveira. (orgs.). Educação Infantil pós LDB: rumos e desafios. 5. ed. Campinas, SP: **Autores Associados**, 2005. – (Coleção Polêmicas do nosso tempo; 62). – 1ª edição 1999.

CHARPAK, Georges. **As ciências na escola primária**: uma proposta de ação. Sintra/Portugal: Inquérito, 1996.

CÍRCULO – **Rodas de Conversa Bakhtiniana 2009** – Caderno de Textos e Anotações. São Carlos: Pedro & João Editores. 2009. 420p.

COLINVAUX, Dominique. Ciências e crianças: delineando caminhos de uma iniciação às ciências para crianças pequenas. **Revista Contrapontos**, v. 4, n. 1, p. 105-123, 2009.

COLINVAUX, Dominique. Crianças na escola: histórias de adultos. In: LOPES, Jader Janer Moreira. MELLO, Marisol Barenco de (orgs.). **O jeito que nós crianças pensamos sobre certas coisas**: dialogando com lógicas infantis. Rio de Janeiro: Rovel, 2009. p. 43-62

CORSINO, Patrícia (Org.) Educação Infantil: cotidiano e políticas. Campinas, SP: **Autores Associados**, 2012. (Coleção Educação Contemporânea).

COUTINHO, Francisco Ângelo et al. SEGUINDO UMA LUPA EM UMA AULA DE CIÊNCIAS PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL (Following a magnifying glass during a science class for children education). **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 19, n. 2, p. 381, 2014.

CRAIDY, Carmem Maria; KAERCHER, Gládis E. **Educação infantil: pra que te quero?**. Artmed Editora, 2009.

CRUZ, Sílvia Helena Vieira (Org.). **A criança fala**: a escuta de crianças em pesquisas. São Paulo: Cortez, 2008.

DAVIS, C. & OLIVEIRA Z. **Psicologia na Educação**. (1988). Psicologia na Educação. São Paulo: Cortez.

DE FARIA, Vitória Líbia Barreto; DE SALLES DIAS, Fátima Regina Teixeira. **Currículo na educação infantil**: diálogo com os demais elementos da proposta pedagógica. Scipione, 2012.

DE OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos. **O currículo na Educação Infantil**: O que propõem as novas Diretrizes Nacionais? (2010).

DELALANDE, Julia. Aprender entre crianças: O universo social e cultural do Recreio. In: LOPES, Jader Janer Moreira. MELLO, Marisol Barenco de (orgs.). **O jeito que nós crianças pensamos sobre certas coisas: dialogando com lógicas infantis**. Rio de Janeiro: Rovel, 2009. p. 63-82.

DE SOUZA MIRANDA, Carolina Rodrigues; PIERSON, Alice Helena Campos; RUFFINO, Sandra Fagionato. **Se não vamos “ensinar Ciências” por que querer levá-la para a Educação Infantil?**

DEWEY, J. **A escola e a sociedade e A criança e o currículo**. Lisboa: Relório D’agua, 2002.

ESHACH H. & Fried, M. N. (2005). **Should science be taught in early childhood?** Journal of Science Education and Technology, 14(3), 315-336.

FERREIRA, A.B.H. **Novo dicionário Aurélio século XXI**. Versão eletrônica 3.0. Lexikon informática Ltda, 1999.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1976.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. 34ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 2007.  
Freire, 2008

FREIRE, Paulo. **Por uma pedagogia da pergunta**. Editora Paz e Terra, 1985.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 18. ed. São Paulo: Paz & Terra, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 45ª Edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2005

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

FREIRE, P. & HORTON, Myles. **O caminho se faz caminhando: conversas sobre educação e mudança social**. 4 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003

FREITAS, Maria. Tereza. Assunção. **A perspectiva sócio-histórica uma visão humana da construção do Conhecimento**. I FREITAS, M. T., JOBIM, S. e KRAMER, S. (Orgs) Ciências humanas e pesquisa: leituras de Mikhail Bakhtin. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

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

GOULART, Maria Inês Mafra. **A exploração do mundo físico pela criança: participação e aprendizagem**. 2005. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

GOULART, Maria Inês Mafra, GOMES, M. F. Para compreender e significar o mundo: uma contribuição à prática educativa com crianças pequenas. *Presença Pedagógica*, v.8, No.46, p.59-73, 2002.

- GOULART, Maria Inês Mafra. Infância e conhecimento. **Paidéia**, v. 5, n. 4, 2008.
- GOUVEA, M. C. S. A escrita da história da infância: periodização e fontes. In: SARMENTO, M.; GOUVEA, M. C. S. (Org.). **Estudos da infância**: educação e práticas sociais. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 97-118.
- HARLEN, Wynne. **Enseñanza y aprendizaje de las ciencias**. Ediciones Morata, 1989.
- HEUSER, D.; Inquiry, **Science Working Style**. Science Scope, v.29, n.3, p.32-36, out, 2005.
- JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M.P., BUGALLO RODRÍGUEZ, A. y DUSCHL, R.A. (2000). «Doing the lesson» or «Doing Science»: Argument in High School Genetics. **Science Education**, 84, pp. 757-792
- JOBIM E SOUZA, S; CASTRO, L. R. Pesquisando com crianças: subjetividade infantil, dialogismo e gênero discursivo. In: CRUZ, S. H. V. (Org.). **A criança fala: a escuta de crianças em pesquisa**. São Paulo: Cortez, 2008. p. 52-78.
- KRAMER, Sonia. Subsídios para diretrizes curriculares nacionais para a educação básica: diretrizes curriculares nacionais específicas para a educação infantil. **Brasília: MEC/SEB**, 2009.
- KRAMER, Sonia. O papel social da pré-escola. **Cadernos de pesquisa**, n. 58, p. 77-81, 1986.
- KRAMER, S.; LEITE, M. I. (Org.) **Infância**: fios e desafios da pesquisa. Campinas: Papyrus, 2003.
- KRAMER, Sonia; MOTTA, Flávia. **Dicionário Trabalho, Profissão e Condição Docente**. Belo Horizonte: Faculdade de Educação, UFMG, 2010 (Verbetes Criança).
- KUHLMANN JÚNIOR, Moysés. Educação Infantil e Currículo. In.: FARIA, Ana Lúcia Goulart de; PALHARES, Maria Silveira. (Org.). Educação Infantil pós LDB: rumos e desafios. – 5. ed. – Campinas, SP : **Autores Associados**, 2005. – (Coleção Polêmicas do nosso tempo; 62).
- KUHLMANN JÚNIOR, Moysés. Histórias da educação infantil brasileira. **Revista Brasileira de Educação**. Mai/jun/jul/ago. 2000, n. 14, p. 5-18.
- \_\_\_\_\_. **Infância e Educação Infantil**: uma abordagem histórica. Porto alegre: Mediação, 1998.
- \_\_\_\_\_. Educação Infantil e Currículo. In FARIA. A.L.G, PALHARES. M. S. **Educação infantil pós LDB**: rumos e desafios. São Paulo: Autores Associados, 1999.
- LEITE, Maria Isabel Ferraz Pereira. O que falam de escola e saber as crianças da área rural? Um desafio da pesquisa de campo. In: KRAMER, S. LEITE, M. I. (Org.) **Infância**: fios e desafios da pesquisa. Campinas: Papyrus, 2003. p. 73-96.
- LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. São Paulo: Moraes, 1995.

LEONTIEV, A. N. (1978a). **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa, Horizonte Universitário.

LEONTIEV, A. N. (1978b). **Actividad, conciencia y personalidad**. Buenos Aires, Ciencias del Hombre.

LIMA, E.S. Currículo e desenvolvimento humano: indagações sobre o currículo. Brasília: MEC, 2008.

LOPES, Denise Maria de Carvalho; SOBRAL, Elaine Luciana Silva; ELIANE, L. S. Educação Infantil e Currículo: políticas e práticas. **Debates em Educação, Maceió**, v. 6, n. 11, p. 75-103, 2014.

MALONEY, J; SIMON, S. Mapping Children's Discussions of Evidence in Science to Assess Collaboration and Argumentation. **International Journal of Science Education**, v. 28, n. 15, p. 1817-1841, 2006.

MACEDO. E. Ciência, tecnologia e desenvolvimento: uma visão cultural do ensino de ciências. In: LOPES, A.C.; MACEDO, E. (Org.). **Currículo de ciências em debate**. Campinas: Papirus, 2004.

MELLO, Marisol Barenco de. Lógicas infantis: é a criança um outro? In: LOPES, Jader Janer Moreira. MELLO, Marisol Barenco de (orgs.). **O jeito que nós crianças pensamos sobre certas coisas: dialogando com lógicas infantis**. Rio de Janeiro: Rovel, 2009. p. 63-82.

MELLO, **O jeito que nós crianças pensamos sobre certas coisas: dialogando com lógicas infantis**. Rio de Janeiro: Rovel, 2009.

MOREIRA, Antônio Flávio. A crise da teoria curricular crítica. In COSTA, Marisa V. (Org.). **O Currículo nos limiares do contemporâneo**. – 3 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p.11-32.

NAVARRO, R. PUCHE (Org). **Formación de herramientas científicas en el niño pequeño**. Bogotá, Arango Editores, p.141-182, 2000.

\_\_\_\_\_. **La actividad mental del niño: Una propuesta de estudio**. In: OROZCO HORMAGA, B. C. (Org.) **El niño: científico, lector y escritor, matemático**. Santiago de Cali: Artes Gráficas del Valle, p.17-40, 2003.

MINAYO, Maria C. S.; SANCHES, O. Quantitativo-Qualitativo: Oposição ou Complementaridade?. **Caderno Saúde Pública**, v. 9, n. 3, p. 239-262, 1993.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOREIRA, Antônio Flávio. **O Currículo na Escola Básica (2004)**.

NUNES, Maria Fernanda Rezende; CORSINO, Patrícia; DIDONET, Vital. **Educação infantil no Brasil: primeira etapa da educação básica**. UNESCO, Representação no Brasil, 2011.

OLIVEIRA, Marta Kohl. Vygotsky: **Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 2010.

PALHARES, Marina Silveira; MARTINEZ, Cláudia Maria Simões. A educação infantil: uma questão para o debate. In: FARIA, Ana Lúcia Goulart de; PALHARES, Marina Silveira. Educação infantil pós- LDB: rumos e desafios. 6. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

PAVIANI, Neires Maria Soldatelli. **Oficinas pedagógicas:** relato de uma experiência. CONJECTURA: filosofia e educação, v. 14, n. 2, 2009.

PEIXOTO, Ana Maria Coelho de Almeida. **As ciências físicas e as atividades laboratoriais na educação pré-escolar:** diagnóstico e avaliação do impacto de um programa de formação de educadores de infância. 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Minho, Braga-Portugal, 2005.

PIMENTEL, Adelma; ARAÚJO, Lucivaldo da Silva. Concepção de criança na pós-modernidade. **Psicologia: ciência e profissão**, v. 27, n. 2, p. 184-193, 2007.

PRESTES, Zoia Ribeiro. "**Quando não é quase a mesma coisa.**" Análise de traduções de Lev (2012).

REYNOZO, A.P.S. **O ensino de Ciências na educação infantil:** um diálogo com os professores. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

ROCHA, Eloisa Acires Candal et al. A pesquisa em educação infantil no Brasil: trajetória recente e perspectiva de consolidação de uma pedagogia. **UFSC/CED/NUP:** [s.l.] 1999, (Série tese n.2).

ROCHA, Eloisa Acires Candal. Por que é importante ouvir a criança? Algumas questões para um debate científico multidisciplinar. In: CRUZ, S. H. V. (Org.). **A criança fala: a escuta de crianças em pesquisa.** São Paulo: Cortez, 2008. p. 35-51.

ROSA, J. G. **Grande sertão:** veredas. Rio de Janeiro: José Olympio, 1976.

ROSEMBERG, Fúlvia.. Do embate para o debate: educação e assistência no campo da educação infantil. In: MACHADO, Maria Lúcia de A. (Org.). **Encontros e desencontros em Educação Infantil.** – 2. ed. – São Paulo: Cortez, 2005.

SÁ, Eliane Ferreira et al. As características das atividades investigativas segundo tutores e coordenadores de um curso de especialização em ensino de ciências. **IN: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS**, v. 6, 2007.

SALOMÃO, S. R.; MACHADO, L. Quais os significados de ensinar Ciências na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental? Boletim Informativo 02, **SBE nBIO** – Regional 2, junho/julho 2012.

SANCHES, Emilia Cipriano. **Creche** – realidade e ambigüidades. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2004

SILVA, I. O. S. **Profissionais da educação infantil:** formação e construção de identidades. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

SILVA, R. R. O ensino de ciências: investigando a prática pedagógica e investindo na formação continuada de professores da educação infantil. **Eletrônica de Ciências da Educação**, v.3, n.1, p. 1-20, 2004.

SILVA, C. d et al. A criança descobrindo, interpretando e agindo sobre o mundo. **Série fundo do milênio para a primeira infância cadernos pedagógicos**, v. 2 (2005)

SOUZA, Caroline Rodrigues. **A ciência na educação infantil**: uma análise a partir dos projetos e reflexões desenvolvidos por educadores infantis. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP, 2008.

SOUZA, Solange Jobim; KRAMER, Sonia. Pré-escola: em busca de suas funções. **Cadernos de Pesquisa**, 1984.

SOUZA, Vitor Fabrício Machado; SASSERON, Lucia Helena. As interações discursivas no ensino de física: a promoção da discussão pelo professor e a alfabetização científica dos alunos. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 3, p. 593-611, 2012.

TEIXEIRA, F. M. Argumentação das aulas de Ciências para as Séries Iniciais. In: NASCIMENTO, S.S.; PLANTIN, C (Org.). **Argumentação e Ensino de Ciências**. 1ª ed. Curitiba: Editora CRV, 2009.

TIRIBA, Léa. o primeiro, intitulado “**Crianças, Natureza e Educação Infantil**”, de Léa Tiriba (2006);

VENEU, Aroaldo; FERRAZ, Gleice; REZENDE, Flavia. Análise de discursos no ensino de ciências: considerações teóricas, implicações epistemológicas e metodológicas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. 1, p. 126, 2015.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VYGOTSKY, L. S. et al. **Psicologia e Pedagogia I**: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento. 2. ed. Lisboa: Estampa, 1991.

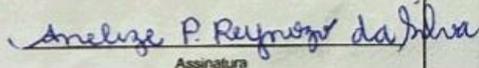
VYGOTSKY, Lev Semenovich et al. **Pensamento e linguagem**. 2008

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução Paulo Bezerra. Porto Alegre: Martins Fontes, 2001. (Série Psicologia e Pedagogia).

VYGOTSKY, Lev Semenovich. El problema del entorno. In: Fundamentos de Podologia. Leningrado: Izdanie Instituto, 1935. \_\_\_\_\_. Obras escogidas. v. I. Madrid-España: Visor, 1991. \_\_\_\_\_. Obras escogidas. v. II. Madrid-España: Visor, 1995. \_\_\_\_\_. **Obras escogidas**. v. IV. Madrid-España: Visor, 1996.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Imaginação e criação na infância**. São Paulo: Ática, p. 16, 2009.

## Apêndice A

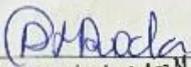
 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS			
1. Projeto de Pesquisa: NOVOS SENTIDOS ÀS CIÊNCIAS NATURAIS NA PRÉ-ESCOLA: CONTRIBUIÇÕES DAS CRIANÇAS			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 25			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 7. Ciências Humanas			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: ANELIZE PIRES REYNOZO DA SILVA			
6. CPF: 098.863.307-83		7. Endereço (Rua, n.º): PADRE ROSER VILA DA PENHA 620/bt2/112 RIO DE JANEIRO RIO DE JANEIRO 21220560	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO		9. Telefone: 21995326565	10. Outro Telefone:
		11. Email: anelizeunirio@gmail.com	
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: 05, 08, 2017		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO		13. CNPJ: 34.023.077/0001-07	14. Unidade/Orgão: URCA/ICCH / PROPG
15. Telefone: (21) 1542-7771		16. Outro Telefone:	
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
Responsável: Maria Auxiliadora Jorgeto Machado		CPF: 661.233.727-34	
Cargo/Função: Professor Adjunto			
Data: 05, 08, 2017		 Assinatura	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

**Apêndice B****AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

Eu Rosângela Coimbra M. da Rocha, abaixo assinado, responsável pelo Espaço de Desenvolvimento Infantil Deputado Pedro Fernandes, autorizo a realização do estudo "NOVOS SENTIDOS ÀS CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: CONTRIBUIÇÕES DAS CRIANÇAS", a ser conduzido pelas pesquisadoras Anelize Pires Reynozo da Silva (anelizeunirio@gmail.com) e Profª. Drª. Maria Auxiliadora Delgado Machado (dora.dm@gmail.com).

Fui informado pelo responsável do estudo sobre as características e objetivos da pesquisa, bem como das atividades que serão realizadas na instituição a qual represento. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Rio, 01 de Dezembro de 2017.

  
Assinatura e carimbo de Rosângela Coimbra M. da Rocha  
Diretor Adjunto  
Matr. 12/206929-2  
Responsável institucional

## Apêndice C



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP-UNIRIO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Título: NOVOS SENTIDOS ÀS CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL:  
 CONTRIBUIÇÕES DAS CRIANÇAS**

**OBJETIVO DO ESTUDO:** O objetivo deste projeto é trazer as contribuições das crianças para a discussão que envolve as ciências naturais no âmbito da pré-escola. Nesse sentido, buscaremos analisar os discursos que as crianças de quatro e cinco anos produzem acerca desse saber. Consideramos que as oficinas em ciências, propostas e realizadas pela pesquisadora, são espaços para construção desses discursos.

**ALTERNATIVA PARA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO:** Você tem o direito de não permitir que seu(ua) filho(a) participe deste estudo. Estamos coletando informações para aprofundar as questões suscitadas pelo estudo bibliográfico. Se você não quiser permitir que seu(ua) filho(a) participe do estudo, isto não irá interferir na vida estudantil do(a) referido(a) aluno(a).

**PROCEDIMENTO DO ESTUDO:** Se você decidir que seu(ua) filho(a) integre este estudo, o(a) mesmo(a) participará de algumas Oficinas, acompanhado da professora da turma, com duração de aproximadamente 40 minutos cada, bem como utilizaremos seu resultado final como parte do objeto de pesquisa. Entendendo a criança como sujeito e protagonista de seus próprios processos, acreditamos ser primordial introduzir a percepção da criança ao tema de estudo. A Oficina de participação do público infantil cuidará de reunir crianças da turma de pré-escola de uma Escola da zona norte do Rio de Janeiro. Na Oficina, as crianças trabalharão coletivamente, a partir de dinâmicas de grupo, como, por exemplo, participando de algumas atividades que envolvem as ciências naturais, se expressando por meio de desenhos e da oralidade e na interação com os adultos e com seus pares. Por meio dessas atividades, preparadas para captar as vozes, anseios e dúvidas, elas podem apresentar suas percepção acerca dos elementos que envolvem as ciências naturais. Essa visão de mundo pode contribuir, também, para a construção de novas metodologias para as ciências naturais no âmbito da pré-escola.

**GRAVAÇÃO EM ÁUDIO/VÍDEO:** Todas as Oficinas serão gravadas em áudio e vídeo. Esse material ficará trancado em um lugar seguro e somente a pesquisadora terá acesso a essas imagens e discursos. Os áudios e vídeos serão transcritos pela pesquisadora, mas seu (sua) filho (a) será identificado por um número e o nome do seu (sua) filho (a) não será utilizado no texto da pesquisa. O documento que contém a informação sobre a correspondência entre números e nomes permanecerá trancado em um arquivo seguro. Os áudios serão utilizados somente para coleta de dados. Se você não permitir que seu(sua) filho(a) seja gravado em áudio/vídeo, o mesmo não poderá participar deste estudo.

**RISCOS:** Você pode achar que determinadas atividades e questionamentos podem incomodar seu (sua) filho(a), porque as informações que coletamos são sobre o seu conhecimento acerca das ciências naturais. Assim, ele(a) pode escolher não participar e/ou responder quaisquer atividades/perguntas que o(a) faça sentir-se incomodado.

**BENEFÍCIOS:** As Oficinas ajudarão o seu (sua) filho (a) no desenvolvimento da criatividade e espírito científico, além de ampliar a sua visão a respeito dos fenômenos naturais. Nesses momentos



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP-UNIRIO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO**

de interação seu (sua) filho (o) terá oportunidade de compartilhar saberes, descobrindo diferentes formas de ver o mundo. Os resultados de pesquisas contribuirão na construção de práticas educativas, no que concerne às ciências naturais, mais ricas e interativas, buscando deixar a criança no centro dessas discussões.

**CONFIDENCIALIDADE:** Como foi dito acima, o nome de seu(ua) filho(a) não aparecerá nos áudio/vídeo, nem como em nenhum formulário a ser preenchido por nós. Nenhuma publicação partindo destas oficinas revelará os nomes de quaisquer participantes da pesquisa. Os discursos produzidos por seu (sua) filho (a) serão identificados por números na pesquisa. Sem seu consentimento escrito, os pesquisadores não divulgarão nenhum dado de pesquisa no qual você seja identificado.

**DÚVIDAS E RECLAMAÇÕES:** Esta pesquisa está sendo realizada em uma escola do município do Rio de Janeiro. Possui vínculo com a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - Unirio através do Programa de Pós-Graduação em Educação – Doutorado, sendo a aluna Anelize Pires Reynozo da Silva a pesquisadora principal, sob a orientação da Professora Doutora Maria Auxiliadora Delgado Machado. Os investigadores estão disponíveis para responder a qualquer dúvida que você tenha. Caso seja necessário, contate Anelize Pires Reynozo no telefone (21) 995326595, ou o Comitê de Ética em Pesquisa, CEP-UNIRIO no telefone (21) 2542-7796 ou e-mail cep.unirio09@gmail. Você terá uma via deste consentimento para guardar com você. Você fornecerá nome, endereço e telefone de contato apenas para que a equipe do estudo possa lhe contatar em caso de necessidade.

Eu, \_\_\_\_\_

na qualidade de responsável pela criança \_\_\_\_\_

concordo em participar deste estudo.

Assinatura: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Endereço \_\_\_\_\_

Telefone de contato \_\_\_\_\_

Assinatura (Pesquisador): \_\_\_\_\_

Nome: Anelize Pires Reynozo da Silva

Data: \_\_\_\_\_

## Apêndice D

### COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP-UNIRIO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO

#### TERMO DE ASSENTIMENTO – CRIANÇAS

#### PESQUISA - NOVOS SENTIDOS ÀS CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: CONTRIBUIÇÕES DAS CRIANÇAS

#### CARTA ÀS CRIANÇAS

Prezada criança,

Realizaremos a pesquisa “NOVOS SENTIDOS ÀS CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: CONTRIBUIÇÕES DAS CRIANÇAS” na sua escola. Queremos saber o que vocês falam sobre alguns fenômenos que envolvem as ciências naturais e de que maneira se relacionam com esse conhecimento. Para fazer isso, observaremos você e sua turma no horário em que você está na escola e realizaremos algumas oficinas bem interessantes com o grupo.

As observações e oficinas não oferecem quaisquer riscos para você ou para seus colegas. Os riscos são você se sentir “sem graça” com as observações/oficinas, mas é só conversar com a gente. Se você não quiser, não precisa participar das oficinas. Essa pesquisa poderá ajudar a sua professora e a escola como um todo na utilização de novas práticas para trabalhar ciências naturais com vocês e seus colegas. Qualquer coisa que você quiser saber é só nos perguntar a qualquer momento.

Fornecemos, abaixo, nossos contatos e o do Comitê de Ética da UNIRIO. Contatos dos pesquisadores: Anelize Pires Reynozo da Silva (Telefone: 21- 995326595; e-mail: anelizeunirio@gmail.com) e Prof.ª. Maria Auxiliadora Delgado Machado (telefone: 21- 971236038 e email: dora.dm@gmail.com) e contatos do Comitê de Ética da UNIRIO - Comitê de Ética em Pesquisa CEP-UNIRIO Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. Telefone: 21-2542-7796. Ou mandar um email para: cep.unirio09@gmail.com, caso surja qualquer problema durante a pesquisa. Caso você concorde em participar da pesquisa, gostaríamos que você assinasse a declaração abaixo:

**Apêndice E**

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP-UNIRIO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO**

**DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, declaro que alguém leu para mim as informações  
contidas neste documento e fui informado(a) pelos pesquisadores Anelize Pires  
Reynozo da Silva e Prof. Dr<sup>a</sup>. Maria Auxiliadora Delgado Machado dos  
procedimentos utilizados, do sigilo das informações e que posso, a qualquer  
momento, retirar meu consentimento.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura da criança

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
*Nome(s) e assinatura(s) do(s) pesquisador(es) responsável(responsáveis)*