

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO: CONHECIMENTO E
INCLUSÃO SOCIAL

ALEXANDRE FAGUNDES PEREIRA

**A PERFORMANCE DE CRIANÇAS PEQUENAS EM ATIVIDADES DE
EXPLORAÇÃO DO MUNDO EM UMA INSTITUIÇÃO DE EDUCAÇÃO INFANTIL:**
Refletindo o vínculo entre Educação Infantil e Ensino de Ciências

Belo Horizonte

Agosto de 2018

ALEXANDRE FAGUNDES PEREIRA

**A PERFORMANCE DE CRIANÇAS PEQUENAS EM ATIVIDADES DE
EXPLORAÇÃO DO MUNDO EM UMA INSTITUIÇÃO DE EDUCAÇÃO INFANTIL:**

Refletindo o vínculo entre Educação Infantil e Ensino de Ciências

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de pesquisa: Infância e Educação Infantil

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Maria Inês Mafra Goulart

Coorientador: Prof. Dr. Francisco Ângelo Coutinho

Belo Horizonte

Agosto de 2018

P436p
T Pereira, Alexandre Fagundes, 1990-
A performance de crianças pequenas em atividades de exploração do mundo em uma instituição de educação infantil [manuscrito] : refletindo o vínculo entre educação infantil e ensino de ciências / Alexandre Fagundes Pereira. - Belo Horizonte, 2018.
136 f., enc, il.

Dissertação - (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

Orientadora: Maria Inês Mafra Goulart.

Coorientador: Francisco Ângelo Coutinho.

Bibliografia: f. 124-130.

Anexos: f. 131-136.

1. Educação -- Teses. 2. Educação de crianças -- Teses. 3. Ciências (Ensino Fundamental) -- Estudo e ensino -- Teses. 4. Teoria ator-rede -- Teses. 5. Educação de crianças -- Belo Horizonte (MG) -- Teses.

I. Título. II. Goulart, Maria Inês Mafra. III. Coutinho, Francisco Ângelo. IV. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 372.35

Catálogo da Fonte* : Biblioteca da FaE/UFMG

Bibliotecário[†]: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O Atenção: É proibida a alteração no conteúdo, na forma e na diagramação gráfica da ficha catalográfica[‡].

* Ficha catalográfica elaborada com base nas informações fornecidas pelo autor, sem a presença do trabalho físico completo. A veracidade e correção das informações é de inteira responsabilidade do autor, conforme Art. 299, do Decreto Lei nº 2.848 de 07 de Dezembro de 1940 - "Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou **fazer inserir declaração falsa** ou diversa da que devia ser escrita..."

[†] Conforme resolução do Conselho Federal de Biblioteconomia nº 184 de 29 de setembro de 2017, Art. 3º – “**É obrigatório** que conste o número de registro no CRB do bibliotecário abaixo das fichas catalográficas de publicações de quaisquer natureza e trabalhos acadêmicos”.

[‡] Conforme Art. 297, do Decreto Lei nº 2.848 de 07 de Dezembro de 1940: "Falsificar, no todo ou em parte, documento público, ou **alterar** documento público verdadeiro..."

*Dedico este trabalho à minha família,
Marluce, Adilson e Anderson por serem
minha base e apoio. E a minha esposa
Carol por todo seu companheirismo e
compreensão durante esta jornada.
Vocês são parte fundamental disto!*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à população brasileira que, com seus impostos, custearam todo meu percurso em uma universidade pública.

Ao governo federal do período de 2002 a 2014 por criar as condições necessárias para que estudantes oriundos das camadas populares e da escola básica pública pudessem adentrar no Ensino Superior em uma Universidade de ponta do país.

Agradeço à Universidade Federal de Minas Gerais, à Faculdade de Educação e ao Programa de Pós-graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social, pela estrutura fornecida e pela oportunidade de cursar a pós-graduação.

Às agências de fomento pelo apoio financeiro a Pós-Graduação no Brasil, em especial à Capes pela bolsa de mestrado.

À minha orientadora, Profa. Maria Inês Mafra Goulart, por todo envolvimento no processo. Obrigado pelos ensinamentos que levarei para sempre, tanto profissionais quanto pessoais, pelo cuidado e compreensão com as minhas dificuldades, pela paciência, pela confiança e pelo estímulo durante todo o tempo em que convivemos.

Ao meu coorientador, Prof. Francisco Ângelo Coutinho, pelos ensinamentos e todo trabalho desenvolvido juntos, desde 2014.

À Nati por todo seu apoio, ajuda e ombro amigo em todos os momentos desta caminhada, bons e ruins.

A todos os professores que dividiram um pouco do seu saber ao longo deste percurso. Principalmente os professores da Linha de Infância e Educação Infantil

Aos funcionários do PPGE-FaE/UFMG por fazerem este programa funcionar.

A todos os colegas de pós-graduação que pude conviver durante o período e que de alguma forma contribuíram para este trabalho. Em especial os parceiros de luta e resistência durante o processo de ocupação da Faculdade de Educação.

A todos meus amigos “do bairro” e “da vida” que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e incentivando.

Aos amigos do “Cleide” por tudo de bom que vocês representam na minha vida.

Um agradecimento especial à minha família, especialmente minha mãe, Marluce e a minha esposa, Carol, por todo companheirismo, incentivo, apoio e compreensão. Sem vocês eu não seria nada.

RESUMO

A relação entre Educação em Ciências e Educação Infantil apresenta-se ainda de maneira muito incipiente. Poucos são os trabalhos que tratam desta temática e, destes poucos, temos majoritariamente abordagens que transpõem concepções de pesquisas com crianças maiores (ensino fundamental e médio). Atuando nesta interface (Educação Infantil e Educação em Ciências) e a partir do referencial teórico-analítico da Teoria Ator-Rede (TAR), a presente pesquisa teve como objetivo central investigar a performance de crianças pequenas em atividades de exploração do mundo físico e natural. Para isso investigamos uma turma de crianças de cinco anos envolvidas em um projeto de investigação relacionado com a temática sobre “o que tem no céu” em uma Unidade Municipal de Educação Infantil (UMEI) de Belo Horizonte, durante o primeiro semestre de 2015. Estes dados foram obtidos por meio de banco de dados oriundo de uma pesquisa contemplada por um edital de financiamento por agências brasileiras de fomento à pesquisa (Capes/Fapemig). Na análise dos dados descrevemos os encontros que foram destinados ao projeto de investigação da turma. Os resultados deste trabalho nos possibilitaram refletir sobre o papel desempenhado pelas crianças, adultos e pelo conteúdo científico ali presente e destacar as possibilidades de trabalho com as ciências, a partir de uma perspectiva da criança.

Palavras-chave: Crianças pequenas, Educação em Ciências, Educação Infantil; Teoria Ator-Rede.

ABSTRACT

The relationship between Education in Science and Early Childhood Education is very incipient. There are few studies that deal with this issue, always based on approaches that transpose research conceptions with older children (elementary and middle school). Acting in this interface (Early Childhood Education and Science Education) and based on the theoretical-analytical framework of the Actor-Network Theory (ANT), the present research had as its main objective to investigate the performance of young children (five years) in physical and natural world exploration activities. For this, we investigated a group of five-year-old children involved in a research project related to the theme "What's in the Sky?" at a Unidade Municipal de Educação Infantil (UMEI) in Belo Horizonte during the first half of 2015. These data were obtained through a database from a survey contemplated by a bidding document by Brazilian agencies to promote research (Capes / Fapemig). In the analysis of the data we described the meetings that were destined to the research project of the class. The results of this work enabled us to reflect on the role played by children, adults and the scientific content present and highlight the possibilities of working with the sciences, from a child perspective.

Keywords: Children, Science Education, Childhood Education, Actor-Network Theory.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1 - Temas mais frequentes nas palavras-chave das linhas de pesquisa dos grupos de pesquisa em educação infantil, infância e criança | 41 |
| Figura 2 - Linha de tempo resumindo o processo de constituição da Educação Infantil em termos de legislação e documentos oficiais..... | 51 |
| Figura 3 - Representação dos espaços da UMEI (imagem aérea) | 75 |
| Figura 4 - Os espaços externos da UMEI..... | 75 |
| Figura 5 - Os espaços internos da UMEI (corredores e refeitório) | 76 |
| Figura 6 - Os ateliês. Da esquerda para direita temos: ateliê das artes; ateliê do faz de conta; ateliê da luz e ateliê da pesquisa..... | 77 |
| Figura 7 - Quadro de rodízio de ateliês pelas turmas participantes da pesquisa CAPES/FAPEMIG | 78 |
| Figura 8 - Instâncias de atuação da pesquisa e seus participantes..... | 79 |
| Figura 9 - A turma de cinco anos e o ateliê da luz | 82 |
| Figura 10 - Os móveis do ateliê da luz..... | 83 |
| Figura 11 - Os cartazes elaborados sobre o projeto de investigação da turma de cinco anos .. | 85 |
| Figura 12 - Sequência de encontros com a turma de cinco anos e as respectivas atividades... | 85 |
| Figura 13 - A turma assiste ao desenho “Show da Luna” na sala de vídeo da UMEI | 86 |
| Figura 14 - Roda de conversa e replicação do experimento do copo d’água com a colher | 87 |
| Figura 15 - Observação da caixa com as fases da Lua | 88 |
| Figura 16 - Atividade de “captura” do ar | 88 |
| Figura 17 - Atividade proposta por Amanda de soprar o ar dentro d’água..... | 89 |
| Figura 18 - Atividade de “prender” o ar na seringa..... | 89 |
| Figura 19 - Construindo e brincando com cata-ventos..... | 90 |
| Figura 20 - Experimentos de decomposição da luz..... | 91 |
| Figura 21 - Crianças (e adultos) brincam e exploram as cores nas bolhas de sabão | 91 |
| Figura 22 - Crianças elaboraram histórias na mesa de luz | 92 |
| Figura 23 - Temas das reuniões entre equipe de pesquisa e equipe da UMEI | 93 |
| Figura 24 - Modelo do documento onde o panorama descritivo dos encontro era feito | 95 |
| Figura 25 - Mosaico dos desdobramentos e interesses a partir da pesquisa..... | 96 |
| Figura 26 - Cadeia de translações que originou o projeto da turma de cinco anos | 99 |
| Figura 27 – Interrupção na cadeia de translações..... | 102 |
| Figura 28 - Início da roda de conversa e o baixo envolvimento da turma. | 103 |

| | |
|--|-----|
| Figura 29 - As crianças interagindo com o copo com água e a colher..... | 106 |
| Figura 30 - Reconfiguração da cadeia de translações | 106 |
| Figura 31 - Alteração na cadeia e novo distanciamento entre adultos e crianças | 108 |
| Figura 32 - Criança e suas diferentes estratégias para “capturar o ar” | 109 |
| Figura 33 - Cadeia de translações do terceiro encontro | 110 |
| Figura 34 - Cadeia de translações provocada por Natasha..... | 111 |
| Figura 35 - Luan (camisa verde) ajusta seu corpo para observar o canudo na água | 112 |
| Figura 36 - Breno aponta com o dedo o caminho do ar | 113 |
| Figura 37 - Mudanças no caráter das atividades planejadas com as crianças | 114 |
| Figura 38 - Configuração da rede no momento inicial da roda de conversa..... | 116 |
| Figura 39 - Nova configuração da rede após entrada do novo actante..... | 116 |
| Figura 40 - A rede performada por Luan | 118 |

LISTA DE TABELA

| | |
|--|----|
| Tabela 1 - Quatitativo de Comunicações Oraís apresentados no ENPEC (2005 – 2015) | 24 |
| Tabela 2 - Distribuição das CO nos ENPEC selecionados e dos trabalhos selecionados (CEI) | 25 |
| Tabela 3 – Distribuição das CO em cada uma das categorias por ano | 27 |
| Tabela 4 – Distribuição temporal dos artigos publicados nas duas revistas e o resultado das buscas (CEI) | 33 |
| Tabela 5 - Distribuição temporal dos trabalhos do GT-07 da ANPEd e o resultado das buscas (CEI) | 37 |
| Tabela 6 - Distribuição temporal dos artigos publicados nas duas revistas e o resultado das buscas (EI) | 39 |
| Tabela 7 - Dados das filmagens realizadas na UMEI..... | 81 |

LISTA DE SLIGAS E ABREVIATURAS

- ABRAPEC** – Associação Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências
- AIDS** – Acquired Immunodeficiency Syndrome
- ANPED** – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
- ANT** – Actor-Network Theory
- BH** – Belo Horizonte
- BNCC** – Base Nacional Curricular Comum
- CAPES** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CEB** – Câmara de Educação Básica
- CEI** – Ciências na Educação Infantil
- CIEC** – Congresso Iberoamericano de Investigación de Enseñanza de las Ciencias
- CME** – Conselho Municipal de Educação
- CNPq** – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- CO** – Comunicação(ões) Oral(is)
- DCNEI** – Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil
- ECA** – Estatuto da Criança e do Adolescente
- EDUR** – Educação em Revista
- EI** – Educação Infantil
- ENPEC** – Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências
- FaE** – Faculdade de Educação
- FAPEMIG** – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
- GT** – Grupo de Trabalho
- IEI** – Instituição(ões) de Educação Infantil
- IENCI** – Investigações em Ensino de Ciências
- LDB** – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- LOBH** – Lei Orgânica do Município de Belo Horizonte
- MEC** – Ministério da Educação
- MG** – Minas Gerais
- NEPEI** – Núcleo de Estudos e Pesquisa em Infância e Educação Infantil
- OCDE** – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- ONU** – Organização das Nações Unidas
- PCN** – Parâmetros Curriculares Nacionais
- PE** – Pernambuco

PNE – Plano Nacional de Educação

RBE – Revista Brasileira de Educação

RBPEC – Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências

RCNEI – Referenciais Curriculares Nacionais para Educação Infantil

SciELO – Scientific Electronic Libraly Online

SMED – Secretaria Municipal de Educação

TAR – Teoria Ator-Rede

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

UMEI – Unidade Municipal de Educação Infantil

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO..... | 15 |
| CAPÍTULO 1 Um cientista na educação infantil: quando as ciências adentram a educação infantil..... | 17 |
| 1.2 O projeto CAPES/FAPEMIG: “Participação e aprendizagem de crianças da Educação Infantil em processos educativos escolares” | 19 |
| 1.3 Educação em Ciências e Educação Infantil: Caminhando pela literatura | 22 |
| 1.3.1. <i>Quando as ciências adentram o universo da educação infantil</i> | 23 |
| 1.3.2 <i>A Educação InfantilII nos anais do ENPEC</i> | 23 |
| 1.3.3 <i>A Educação Infantil nos periódicos IENCI e RBPEC</i> | 32 |
| 1.3.4 <i>A Educação em Ciências sob a ótica da Educação Infantil</i> | 36 |
| 1.3.5 <i>O Grupo de Trabalho 07 da ANPEd</i> | 37 |
| 1.3.6 <i>Análise dos periódicos RBE e EDUR</i> | 39 |
| 1.4 Considerações | 41 |
| CAPÍTULO 2 CRIANÇAS, INFÂNCIA E EDUCAÇÃO INFANTIL | 43 |
| 2.1 Crianças e infância: O que dizem os estudos no campo..... | 43 |
| 2.2 A Educação Infantil no Brasil: A formação do campo com base nos documentos oficiais..... | 49 |
| 2.2.1 <i>O campo da Educação Infantil em Belo Horizonte</i> | 58 |
| CAPÍTULO 3 REFERENCIAL TEÓRICO: A TEORIA ATOR-REDE DE BRUNO LATOUR..... | 61 |
| 3.1 Bruno Latour e a Teoria Ator-Rede (TAR)..... | 61 |
| 3.2 A Teoria Ator-Rede: Conceitos e definições..... | 66 |
| 3.3 Aprendizagem Segundo a TAR..... | 70 |
| CAPÍTULO 4 O PERCURSO METODOLÓGICO E (RE)CONSTRUÇÃO DOS DADOS DE PESQUISA | 73 |
| 4.1 O campo de observação: A UMEI participante..... | 73 |
| 4.2 O banco de dados do projeto CAPES/FAPEMIG | 78 |
| 4.3 A turma de cinco anos e o projeto de investigação “O que tem no céu?”..... | 81 |

| | |
|---|-----|
| 4.4 A metodologia de análise: (Re)Construindo os dados..... | 93 |
| CAPÍTULO 5 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO | 97 |
| 5.1 Aproximações e distanciamentos na investigação da pergunta “Por quê as estrelas brilham/piscam?” | 98 |
| 5.2 - Entre explicação e exploração: A aprendizagem das crianças..... | 115 |
| 5.3 - Discussão..... | 118 |
| CAPÍTULO 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O TRABALHO | 120 |
| 6.1 O que as crianças me ensinaram..... | 120 |
| 6.2 Contribuições para a Educação Infantil e o Ensino de Ciências | 121 |
| 6.3 Próximos passos de pesquisa..... | 121 |
| REFERÊNCIAS | 123 |
| ANEXOS | 129 |
| ANEXO I – Carta de solicitação para minha inclusão no comitê de ética do projeto de pesquisa CAPES/FAPEMIG. | 129 |
| ANEXO II – Aprovação da inclusão no comitê de ética..... | 130 |
| ANEXO III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os pais ou responsáveis..... | 131 |
| ANEXO IV - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os professores.... | 133 |
| ANEXO V - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para direção e coordenação | 135 |

INTRODUÇÃO

A presente dissertação tem como propósito investigar a performance de crianças de cinco anos quando em atividades de exploração do mundo físico e natural (ciências naturais) em projeto de investigação realizado em uma Unidade Municipal de Educação Infantil. Tal pesquisa encontra-se na interseção de dois destacados campos na área educacional, a Educação em Ciências e a Educação Infantil. Poucos são os trabalhos que objetivam atuar no encontro entre dois campos, fato que nos¹ motivou ainda mais a desenvolver esta pesquisa, com intuito de fornecer elementos para buscar entender o que cada um dos campos tem a contribuir para com o outro.

Essa dissertação é consequência das minhas vivências na Faculdade de Educação, quando estive atuando em um projeto voltado para as crianças da Educação Infantil e que despertou o interesse em juntar minha área de formação com minha área de atuação enquanto pesquisador naquele momento. Deste projeto, do qual participei, advém todo o material empírico utilizado neste trabalho, que foi reelaborado a partir do referencial teórico e dos objetivos desta dissertação.

Para proceder com a investigação do objetivo proposto, nos apoiamos no arcabouço teórico-analítico produzido pela Teoria Ator-Rede, com o entendimento de que este referencial nos fornece instrumentos pertinentes para o entendimento das crianças em toda sua complexidade e completude, entendido enquanto um ser híbrido, que ultrapassa as barreiras dicotômicas entre natureza e cultura. Os resultados obtidos fornecem entendimentos valiosos acerca dos processos ocorridos durante as atividades investigativas empenhadas pelas crianças, em conjunto com os adultos. Descrevemos e apresentamos os movimentos ocorridos entre adultos e crianças e relacionamos tais movimentos com momentos de aprendizagem destas.

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos, que se organizam da seguinte maneira: O primeiro é o capítulo introdutório e trata de apresentar os elementos principais que culminaram neste trabalho. Apresento minha trajetória enquanto participante de uma pesquisa na e para a Educação Infantil e o próprio projeto em sí, situando-o. Além disso, ainda no primeiro capítulo trazemos um levantamento bibliográfico acerca dos trabalhos da área da Educação em Ciências que tratem da Educação Infantil e os trabalhos da área da Educação

¹ Nesta dissertação utilizarei a primeira pessoa do singular (eu) assim como a primeira pessoa do plural (nós) de maneira alternada. Por meio da primeira pessoa do singular, relatarei experiências vivenciadas exclusivamente por mim. Nas demais situações utilizarei a primeira pessoa do plural, por entender que este trabalho é fruto de uma parceria com minha orientadora, meu co-orientador e demais membros dos grupos de pesquisa do qual faço parte.

Infantil que tratem da Educação em Ciências, localizando nosso trabalho na junção destes dois campos.

O capítulo seguinte é dedicado às crianças, à infância e a Educação Infantil. Iniciamos com o que há de produção teórica sobre crianças e infância em diferentes campos do conhecimento, como história, sociologia e antropologia. Na sequência destacamos a Educação Infantil, contando seus processos de constituição, tanto em âmbito nacional quanto municipal. O terceiro capítulo apresenta todo referencial teórico analítico, onde discutimos as bases que originaram a Teoria Ator-Rede para depois trazer suas formulações teóricas e conceitos que serviram de fundamento para nossas análises.

O quarto e quinto capítulos foram destinados à parte metodológica e os resultados deste trabalho, respectivamente. No capítulo quatro, procedemos a caracterização da UMEI que fora nosso campo de pesquisa, do banco de dados que nos forneceu os dados empíricos que foram utilizados, da turma na qual desenvolvemos o trabalho de pesquisa e do projeto de investigação, que foram os momentos nos quais atuamos diretamente com as crianças. Já no capítulo cinco, estão os resultados do trabalho e todo empreendimento analítico que fizemos. Finalizando esta pesquisa, apresentamos, no capítulo, seis nossas considerações finais

CAPÍTULO 1 Um cientista na educação infantil: quando as ciências adentram a educação infantil

“Quando você chegar lá, você senta com as crianças. Mas tenta não dar a resposta pra elas de uma vez”². Estas foram as orientações que recebi momentos antes de adentrar uma sala com quatorze crianças, duas professoras e duas pesquisadoras em uma Unidade Municipal de Educação Infantil – UMEI, como são chamadas as instituições de educação infantil em Belo Horizonte. Era o ano de 2014 e este o primeiro contato que eu, estudante de licenciatura em ciências biológicas, tinha com o universo das crianças e da Educação Infantil. Tudo me era novo e completamente diferente das práticas educacionais que já havia participado, desde a organização espacial da sala, com mesas e quatro cadeiras para atividades em grupo, ao contrário das tradicionais carteiras individuais, e um tapete circular colorido para os momentos de roda, importantes para a rotina das crianças. Mas, como não “dar a resposta de uma vez”, sendo que fui convidado para participar junto às crianças exatamente pela minha formação acadêmica e acúmulo de conhecimento específico da área das ciências? Esta foi somente a primeira das várias indagações que me fiz ao longo de um ano trabalhando diretamente com as crianças. Mas, para não deixar o leitor perdido, é preciso voltar um pouco mais e explicar como se deu minha trajetória até chegar neste dia, neste instante, junto às crianças.

Minha entrada no campo da Educação Infantil deu-se a partir do segundo semestre de 2014, quando ainda aluno de iniciação científica, já trabalhava há quase um ano com elaboração de sequências didáticas para os anos finais do Ensino Fundamental e Médio, no projeto “Elaborando sequências didáticas para o Ensino Médio de biologia”, sob orientação do professor Francisco Ângelo Coutinho do Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino da FaE/UFG. O convite partiu da professora Maria Inês Mafra Goulart, professora do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Infância e Educação Infantil (NEPEI), que começara a coordenar um projeto (que será melhor explicitado posteriormente) que envolvia a relação entre participação e aprendizagem de crianças pequenas e que havia entrado em contato com meu orientador à época, o Professor Francisco, da área de Biologia, solicitando uma ajuda pois as crianças estavam iniciando um projeto de investigação na área de ciências. Saber de crianças “estudando ciências” me chamou a atenção e me ofereci para ajudar com o projeto.

Convite feito e aceito por mim, me vi uma semana depois acompanhando a professora até a UMEI onde teria o meu primeiro dia com as crianças. A entrada na UMEI, aconteceu no momento em que se iniciava a observação de uma turma de 4 anos que estava trabalhando em

² Nota de campo 24.09.2014

um projeto cuja temática inicial, proposta pela professora, era um estudo sobre “Pintura Rupestre”, que foi transformado pela ação das crianças em um estudo sobre “Homens das cavernas e seus modos de vida”. A proposta da coordenadora Maria Inês envolvia promover a reflexão da prática com as professoras da turma, com apoio da coordenadora pedagógica da UMEI, além de planejar atividades mais desafiadoras para as crianças. A demanda colocada para as professoras foi a de fomentar a curiosidade e suscitar perguntas e questionamentos das crianças em torno do tema. A minha colaboração atendeu a uma necessidade por um conhecimento mais específico da área das ciências naturais, no sentido de introduzir elementos da prática científica na sequência de desenvolvimento do projeto de estudo, desenvolvido com as crianças, que ainda se encontrava em fase inicial de planejamento. A partir desse momento, eu era o “cientista” da turma e comecei a participar efetivamente das atividades com as crianças, inclusive, sentando nas rodas de conversa com elas e tentando seguir a orientação inicial que fora passada: “não dar a resposta para elas de uma vez”, mas escutá-las, deixando que elas explorassem seus próprios questionamentos e argumentos.

Após um ano de participação efetiva neste projeto, brincando, estudando, observando, refletindo, discutindo e analisando a participação das crianças, encantei-me com a capacidade de aprendizado e com a forma com a qual as crianças pequenas se relacionam com o conhecimento científico. Percebi a importância do protagonismo delas nas práticas curriculares e, a partir dessas vivências, inúmeras inquietações surgiram a respeito da possibilidade de uma Educação em Ciências significativa na Educação Infantil: seriam crianças tão pequenas capazes de aprender ciências? O que chamamos de ensinar ciências? Podemos chamar as atividades desenvolvidas com as crianças de ensino de ciências? Quais transposições possíveis entre ensinar ciências na Educação Infantil e ensinar ciências nas outras etapas da escolarização? Tais inquietações serviram de ponto de partida para pensar o objeto desta dissertação: a relação da criança pequena e o conhecimento científico, cujo objetivo principal de investigação é compreender e analisar a performance das crianças quando participam de atividades de exploração do mundo físico e natural, e de que maneira essa performance resulta em aprendizado para todos os envolvidos no grupo colaborativo, em especial as crianças.

1.2 O projeto CAPES/FAPEMIG³: “Participação e aprendizagem de crianças da Educação Infantil em processos educativos escolares”

Como explicitado anteriormente, minha dissertação é proveniente de minha participação em um projeto desenvolvido na Educação Infantil, o qual chamarei de Projeto Capes/Fapemig. Aqui explicitarei, de forma detalhada tal projeto - seus objetivos, fundamentos e metodologia, que culminou na construção de grande acervo de dados, do qual utilizei parte como fonte primária para as análises. Em 2012, o edital 013/2012 da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG – em parceria com a Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior – CAPES, que objetivava: “Apoiar financeiramente projetos de pesquisa e de inovação que permitam criar estratégias diferenciadas de ensino e aprendizagem”, definiu como prioridade pesquisas voltadas para a produção de conhecimento acerca de questões relativas aos desafios da Educação Básica, possibilitando pesquisas colaborativas com a escola. Isso porque o edital previa bolsa para um professor da Escola Básica, que participaria da pesquisa como pesquisador, além de fomentar a formação de grupos colaborativos, incluindo assim uma dimensão formativa mais eficaz no processo de pesquisa. Atendendo a esta perspectiva, a professora Maria Inês Mafra Goulart submeteu o projeto intitulado “Participação e aprendizagem de crianças da Educação Infantil em processos educativos escolares” a este edital e foi contemplada, tendo iniciado a pesquisa em 2013 e finalizado em 2016. Este projeto apresentava como justificativa “problematizar a participação das crianças nos espaços educativos escolares tendo em vista uma concepção de criança como sujeito de direitos e como pessoa competente” e com interesse em questionar “como as crianças participam das práticas escolares e de que forma essa participação potencializa seus processos de desenvolvimento e aprendizagem”. O projeto teve como principais objetivos: (1) “Captar as demandas e os anseios das crianças acerca de suas experiências na escola”; (2) “Desenvolver metodologias e estratégias capazes de construir um ambiente favorável à ampliação da participação da criança nos processos formativos da escola” e (3) “Procurar identificar o potencial educativo da instituição pesquisada”.

Tal projeto apresentava-se como uma pesquisa de caráter qualitativo, tendo os conceitos de participação e *agency*, já desenvolvidos por Goulart e colaboradores em trabalhos anteriores (GOULART, 2005 e 2007; GOULART e ROTH 2006 e 2010), como fundamentais

³ Utilizaremos a denominação projeto CAPES/FAPEMIG sempre que estivermosnos referindo ao projeto de pesquisa coordenado pela Prof^a, Dr^a Maria Inês como forma de distinguir este do projeto de investigação das crianças e desta diseertação, que em alguns momentos me refiro como pesquisa também

para a concepção do projeto e ancorando-se, inicialmente, nos referenciais teóricos da Psicologia Histórico-Cultural de Vigostki e Leont'ev. Digo inicialmente porque, uma vez estabelecida a parceria com o professor Francisco Ângelo Coutinho em 2014, outro referencial teórico, o da Teoria Ator-Rede, passou também a ser adotado como potente referencial analítico. A UMEI selecionada foi uma UMEI localizada na região Oeste de Belo Horizonte. A seleção se deu pelo fato desta UMEI já fazer parte de um outro projeto da Secretaria Municipal de Educação, o Projeto Educa⁴, além de sua proposta pedagógica diferenciada, com forte inspiração no modelo italiano de Reggio Emilia⁵. A equipe de pesquisadores era formada, inicialmente, pela Coordenadora do Projeto Capes/Fapemig (Profª. Maria Inês Mafra Goulart); uma bolsista de Apoio Técnico; uma bolsista de Iniciação Científica; uma professora da referida UMEI, bolsista da Escola Básica; uma estudante voluntária da área de Psicologia. Além da equipe de pesquisadores, este estudo também contou com a participação efetiva de quatro professoras que foram selecionadas pela própria escola e que tiveram suas salas de aula investigadas. Durante todo o tempo do projeto, contamos com a participação dessas professoras em reuniões semanais regulares.

Após o início da pesquisa, foi estabelecida uma parceria entre a profª. Maria Inês e o prof. Francisco Coutinho, como já informado anteriormente. Desta parceria passaram a integrar ao grupo de pesquisa mais dois alunos voluntários, um graduando e outra doutoranda, ambos da área de Biologia, fechando assim a equipe.

A metodologia de construção dos dados adotada pelo projeto CAPES/FAPEMIG contou com uma abordagem colaborativa formativa, como explicitado pela Coordenadora no projeto:

Esta forma de ver a pesquisa toma a escola e sua comunidade como uma unidade investigativa, em parceria com a universidade. Cria-se, portanto, espaço de reflexão e mudança nas duas instâncias. Passamos, dessa forma, a compreender estes espaços como encontros de sujeitos em processos de formação, que compartilham formas de agir, de pensar e de ser, de modo a compreenderem melhor a realidade em que vivem. O conhecimento gerado durante todo o processo da pesquisa passa a se constituir meio para produzir mudanças em todos envolvidos no processo. (GOULART, 2012, p. 6)

E em trabalhos posteriores:

⁴ “O Projeto Educa, Projeto Especial da Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte, elaborado e implementado pela Coordenação de Projetos Especiais - Programa Cidades Educadoras do Brasil. Aprovado pela Comunidade Europeia o Projeto Educa envolvia, à época da pesquisa, três países: Brasil, Moçambique e Itália, em ações trilaterais de intercâmbio entre autoridades e associações locais, a fim de fortalecer parcerias, associações e redes, no âmbito local e internacional, visando a melhoria dos padrões de vida e inclusão social das populações dos municípios de Belo Horizonte (Estado de Minas Gerais – Brasil), de Pemba (Província do Cabo Delgado – Moçambique), e Reggio Emilia (Região Emilia Romana - Itália)”. (GOULART, 2016, p. 3)

⁵ Uma descrição pormenorizada da UMEI será feita no capítulo referente a metodologia desta dissertação

Procuramos criar um desenho [metodológico] que objetivou construir uma parceria com a escola tanto para compreender sua realidade e problematizá-la quanto para buscar soluções conjuntas e inovadoras de trabalhar com a prática pedagógica. Essa colaboração resultou na formação das professoras e pesquisadores ao longo de todo o processo de coleta de dados. Por esse motivo, denominamos esta forma de investigar de Pesquisa Colaborativa Formativa. (GOULART et al, 2016. p. 5)

A dinâmica da parceria estabelecida com esta UMEI pode ser dividida em três momentos distintos. Primeiramente, foi realizado um período de apresentação da pesquisa e de reconhecimento e ambientação entre as partes (Equipe do Projeto Capes/Fapemig e Equipe da UMEI), como explica a professora Maria Inês:

Buscando uma aproximação bastante cuidadosa, de forma que nossa equipe da universidade pudesse realmente se integrar à equipe da escola, nos reunimos, inicialmente com a direção e coordenação da UMEI para os primeiros acordos. Em seguida, nos inserimos na UMEI por meio de duas reuniões com todo o corpo docente” (GOULART, 2016, p. 5).

No momento seguinte iniciou-se o trabalho de construção de dados efetivamente e contou com a filmagem como instrumento privilegiado de captura destes momentos. Este segundo momento também pode ser subdividido em duas etapas. Sempre que íamos iniciar um trabalho em uma turma, a rotina dessa turma era filmada durante uma semana inteira, desde o horário de chegada das crianças até o horário de saída. Este momento foi chamado de “Mapeamento das Rotinas”, que serviu para termos uma maior noção de como era a rotina daquela turma e serviu de base para pensarmos o que iríamos trabalhar no momento seguinte.

A etapa seguinte foi estabelecida da seguinte forma, como explicitado pela professora Maria Inês:

Uma vez por semana, o grupo de pesquisadores e professoras se encontrava na UMEI. No primeiro momento, fazíamos uma reunião que durava uma hora e meia aproximadamente, para discussão do que havia sido trabalhado com as crianças nas semanas precedentes e para a criação conjunta de práticas ainda por serem desenvolvidas com as mesmas. Nessas reuniões vários tópicos relativos à prática docente eram debatidos, como por exemplo: reflexões sobre a dinâmica da sala de aula; sobre como captar o conhecimento demandado pelas crianças; sobre a abordagem do conhecimento com os pequenos; sobre a construção de estratégias para provocar e seguir o curso de exploração das crianças nas temáticas investigadas [...]. Após esta reunião, no mesmo dia, íamos todos para as salas de aula onde aconteciam as atividades junto às crianças. Essas, eram conduzidas pelas professoras com a ajuda de um dos pesquisadores da área de Biologia e gravadas em vídeo pelos demais pesquisadores. (GOULART et al, 2016. p. 6).

Foram realizadas filmagens com três turmas da UMEI. A primeira, com uma turma composta por crianças de três anos durante o período de duas semanas. Nesta turma foi feito somente o mapeamento das rotinas. A segunda turma filmada era composta por crianças de quatro anos, acompanhadas durante todo o segundo semestre do ano de 2014. E, por final, uma

turma de crianças de cinco anos, cujo acompanhamento ocorreu durante todo primeiro semestre de 2015.

Ao final do período total de construção dos dados, para finalizar a presença da equipe de pesquisadores na referida UMEI, outras duas reuniões foram realizadas, onde houve o compartilhamento de tudo que foi vivenciado pelos envolvidos no Projeto Capes/Fapemig como forma de agradecimento com a equipe da UMEI. Posteriormente foi realizado o Seminário “Crianças, professoras e famílias: olhares sobre a Educação Infantil” com a participação de representantes de todas as UMEIs do Município de Belo Horizonte, onde foram socializados os resultados da pesquisa bem como o lançamento do livro de mesmo nome do Seminário, em que apresenta todo o desenvolvimento desta e de outra pesquisa parceira.

Ao longo dos três anos de execução do projeto Fapemig (2013-2016), foi construído um banco de dados⁶ com todo material que foi coletado durante o período da parceria UFMG/UMEI. O banco foi composto por filmagens de todos os encontros realizados, entre reuniões de professoras e acompanhamento com as crianças (que foi aqui chamado de segundo momento), totalizando, aproximadamente, 127 horas de gravações. Além deste grande volume de filmagens, o banco de dados conta ainda com diversos materiais produzidos pelas crianças (como fotos, desenhos, painéis e pôsteres) e fichas de anamnese⁷ das crianças envolvidas no projeto. Uma parte de todo o acervo construído foi utilizado como fonte de dados para a minha pesquisa.

1.3 Educação em Ciências e Educação Infantil: Caminhando pela literatura

Até aqui contei o caminho percorrido que me levou à adentrar no universo da Educação Infantil (EI). Nesta seção faremos uma caminhada pela literatura acerca da produção científica de trabalhos que atuam na interseção destas duas áreas do conhecimento: Educação em Ciências e Educação Infantil, a fim de se ter uma perspectiva do quantitativo de trabalhos e do que eles apresentam sobre esta temática. E por estar neste local de encontro entre dois campos, optamos por seguir dois caminhos distintos. Primeiro investigar trabalhos no campo do Ensino de Ciências (EC) que tenham sido realizados especificamente na Educação Infantil. Em seguida, tentamos fazer o caminho inverso, buscar no campo da Educação Infantil trabalhos onde o Ensino de Ciências seja o tema principal. Para tanto, pesquisou-se diferentes plataformas e

⁶ Assim como a descrição da UMEI onde o projeto foi desenvolvido, o banco de dados será detalhado no capítulo onde abordaremos a metodologia do trabalho.

⁷ Fichas de anamnese são registros das crianças realizados pela escola a partir de uma ficha padrão distribuída pela Secretaria Municipal de Educação. Nelas estão contidas informações da situação social da criança na família, além de aspectos pessoais de seu desenvolvimento.

banco de dados, que serão detalhadas adiante, em âmbito nacional pelo período de 12 anos (do ano 2005 até 2016). Entendemos que este recorte temporal seja suficiente para nos fornecer um panorama geral da produção acadêmica. Após esta primeira etapa, o momento seguinte consistiu em uma análise qualitativa dos trabalhos encontrados, onde foi realizada uma categorização dos trabalhos e apresentação amostral destas categorias.

1.3.1. *Quando as ciências adentram o universo da educação infantil*

Para realizar o primeiro caminho descrito anteriormente, optamos por uma busca em três diferentes fontes. Os trabalhos acadêmicos na área da Educação em Ciências no Brasil foram pesquisados nos seis últimos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), entre os anos de 2005 a 2015; nos últimos doze volumes (vol. 5 ao 16) do periódico Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências (RBPEC), entre os anos de 2005 a 2016; e também, nos últimos doze volumes (vol. 10 ao 21) do periódico Investigações em Ensino de Ciências (IENCI) entre os anos de 2005 a 2016.

Nestes casos, a busca partiu, inicialmente, da presença do descritor *educação infantil* (e seus variantes correspondentes, como por exemplo *creche* e *pré-escola*) nos títulos dos trabalhos, uma vez que a temática de todos os trabalhos já é a Educação em Ciências. Em seguida descritores mais amplos como *infância* e *criança/crianças* também foram buscados para evitar a perda de outros trabalhos. Entretanto nestes últimos foi realizada a leitura dos resumos ou dos trabalhos a fim de se certificar que estes eram mesmo da Educação Infantil e não de outros níveis, como por exemplo anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, pois consideramos apenas os trabalhos que atuaram especificamente na Educação Infantil.

1.3.2 *A Educação Infantil nos anais do ENPEC*

O Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências é um encontro bianual promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências (ABRAPEC) que reúne pesquisadores de todo Brasil que utilizam desses encontros para apresentar seus trabalhos, pesquisas e projetos, concluídos ou em andamento para os pares da área da Educação em Ciências. Realizado desde 1997, é notadamente uma importante fonte para o pesquisador que esteja atuando neste campo. Daqui foram analisadas todas as comunicações orais presentes nos anais dos últimos seis encontros, de 2005 a 2015, conforme critérios já expostos anteriormente, disponíveis no site da ABRAPEC⁸.

⁸ Anais disponíveis em: <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pb/atas-dos-enpecs/>. Último acesso em 16 jun de 2017.

Ao utilizarem o ENPEC como fonte para a realização de uma busca similar a realizada por nós (trabalhos no campo da Educação em Ciências cujo público eram crianças da Educação Infantil), Maurenente e Porciúncula (2013), justificaram sua opção por este evento específico destacando sua importância para o campo:

A intenção em buscar nas atas desse evento se dá no sentido que é um dos eventos que discute a ciência, as ciências, a epistemologia e o conhecimento científico em todos os níveis educacionais, tanto formais quanto informal. (MAURENTE & PORCIÚNCULA, 2013, p. 4)

A tabela 1 apresenta o total de comunicações orais (CO) que foram apresentadas nas edições do ENPEC analisadas (2005 – 2015).

Tabela 1 - Quantitativo de Comunicações Oraís apresentados no ENPEC (2005 – 2015)

| ENPEC | | |
|--------------|------|-------------|
| Edição | Ano | CO |
| V | 2005 | 378 |
| VI | 2007 | 405 |
| VII | 2009 | 382 |
| VIII | 2011 | 1009 |
| IX | 2013 | 1026 |
| X | 2015 | 1107 |
| TOTAL | | 4307 |

Fonte: Anais do ENPEC (2005 a 2015)

Org.: Autor

Portanto dentre os anos de 2005 a 2015 tivemos 4307 CO apresentadas. Vale destacar o expressivo aumento de trabalhos entre 2009 e 2011, com um salto do total de CO de aproximadamente três vezes. Esse aumento pode ser explicado devido a uma maior preocupação da ABRAPEC, organizadora do evento, em “integrar-se com os programas de Pós-Graduação da área, bem como o crescente papel formativo desempenhado pelos ENPECs”⁹. Também podemos destacar como possível fator importante para este fenômeno o fato de neste ano o ENPEC integrar-se ao I Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias (CIEC), o que poderia ampliar o alcance do evento a outros países latinoamericanos e também o interesse dos pares da área. Nos anos seguintes, observamos que essa quantidade de trabalho permanece semelhante, inclusive com ligeiro aumento, o que nos indica que o objetivo de ampliação do evento proposto neste ano foi atingido.

A pesquisa das comunicações orais relacionadas ao descritor *Educação Infantil* (e suas variantes *Creche* e *Pré-escola*) foi realizada mediante o processo de busca eletrônica nas

9 Conforme apresentação do evento disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/index.htm

páginas dos eventos a partir da presença deste descritor no título dos trabalhos, assim como em relação aos descritores *Criança e Infância*. Porém, quando a busca retornava algum resultado, verificava-se as palavras-chave do trabalho e lia-se o resumo, a fim de se obter a confirmação de que o trabalho teria sido realizado na/para Educação Infantil. Do total das 4307 CO apresentadas e analisadas, 30 foram selecionadas por estarem relacionadas à Educação Infantil.

A tabela 2 apresenta a distribuição temporal dos trabalhos selecionados, que relacionam Ciências na Educação Infantil (CEI), do total de CO apresentadas e analisadas no período determinado.

Tabela 2 - Distribuição das CO nos ENPEC selecionados e dos trabalhos selecionados (CEI)

| ENPEC | | | |
|--------------|-------------|-----------|-------------|
| ANO | CO | CEI | % |
| 2005 | 378 | 5 | 1,32 |
| 2007 | 405 | 2 | 0,49 |
| 2009 | 382 | 2 | 0,52 |
| 2011 | 1009 | 5 | 0,50 |
| 2013 | 1026 | 6 | 0,58 |
| 2015 | 1107 | 10 | 0,90 |
| TOTAL | 4307 | 30 | 0,70 |

Fonte: Anais do ENPEC (2005 a 2015)

Org.: Autor

Em relação aos trabalhos relacionados à educação infantil (CEI) é possível observar uma regularidade em relação a sua porcentagem, em torno de 0,5% entre os anos de 2007 a 2013. Como exceções a esta média temos os anos de 2005 e 2015, com percentuais de 1,32 e 0,9 %, respectivamente de CEI em relação ao total de CO. Em relação a números absolutos podemos destacar a queda de 5 para somente 2 CO entre 2005 e 2007. Valores que se invertem entre 2009 e 2011, voltando de 2 para 5 CO, apesar de percentualmente os valores serem praticamente os mesmos (devido ao aumento do total de CO já comentado). E o aumento de 6 para 10 CO de 2013 para 2015, o que poderia indicar uma tendência de aumento. Mas tomando por base apenas este aumento, vindo de quatro encontros com valores percentuais estáveis, seria prematuro inferir tal conclusão.

Portanto, apesar do considerável volume de CO apresentadas nos ENPECs dos últimos 10 anos, podemos observar que embora haja sim o interesse em pesquisar a interseção, Educação em Ciências na Educação Infantil, tal interesse se mostra ainda muito pequeno, com um percentual de trabalho inferior a um por cento (0,7%) em relação a todo montante de trabalhos produzidos em dez anos de ENPEC.

Borges e Strieder (2013), também apresentam no ENPEC um estudo onde realizam um levantamento, a partir de CO apresentadas neste evento, sobre os trabalhos na área da EI. Esses pesquisadores analisaram as atas dos ENPEC de 1997 a 2011 (I ao VIII encontro), por meio dos descritores Educação Infantil, Infantil e/ou Criança, nos títulos, resumos ou palavras chaves dos trabalhos. O objetivo apontado por esses autores foi o de “investigar como o Ensino de Ciências tem sido discutido neste nível escolar”. Seus resultados apresentam um total de apenas 13 trabalhos, dentro de um contingente de 3025 COs no período analisado (13 anos). O que representa um percentual de aproximadamente 0,42% do total de trabalhos apresentados. Fazendo um paralelo ao tempo que é coincidente à pesquisa por mim realizada (2005 a 2011), que totaliza 2174 COs, a autora afirma ter encontrado somente 10 trabalhos, o que dá um percentual de 0,46% por cento aproximadamente, enquanto o levantamento realizado por nós apresenta um total de 15 trabalhos, ou 0,65%, aproximadamente. Tal divergência pode ser explicada devido a diferenças metodológicas e critérios de análise, como por exemplo, diferença na busca. Enquanto os autores trabalharam com os descritores Educação Infantil, Infantil e/ou Criança, a busca realizada por nós envolveu ainda os termos Infância, Creche e Pré Escola. Apesar das diferenças entre os valores encontrados, este trabalho corrobora a baixa quantidade de pesquisas no tema.

Partimos agora para a segunda etapa da análise das COs selecionadas que consiste em categorizar estes trabalhos em eixos ou temáticas específicas dentro do campo da Educação em Ciências. Para isto fizemos a leitura dos resumos e, quando necessário, dos trabalhos completos selecionados. Tal categorização se faz importante e necessária, pois nos dará um perfil qualitativo acerca da produção selecionada.

A análise qualitativa destes trabalhos nos possibilitou agrupá-los em seis diferentes categorias. São elas: Alfabetização e Letramento Científico, com quatro trabalhos; Concepções Sobre Ciência/Cientista, com apenas um trabalho; Ensino-Aprendizagem de Conteúdos Científicos, com sete trabalhos; Formação Inicial e Continuada de Professores, com nove trabalhos; Levantamento Bibliográfico, com dois trabalhos e Propósito do Ensino de Ciências na Educação Infantil, com sete trabalhos.

A tabela 3 apresenta a distribuição temporal das Comunicações Orais selecionadas em cada uma das categorias.

Tabela 3– Distribuição das CO em cada uma das categorias por ano

| ENPEC | | | | | | | |
|--|--------------|------|------|------|------|------|-----------|
| | 2005 | 2007 | 2009 | 2011 | 2013 | 2015 | TOTAL |
| Alfabetização e Letramento Científico | - | 1 | - | 1 | - | 2 | 4 |
| Concepções Sobre Ciência/Cientista | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| Ensino-Aprendizagem de Conteúdos Científicos | 2 | - | 1 | 2 | 1 | 1 | 7 |
| Formação Inicial e Continuada de Professores(as) | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 5 | 9 |
| Levantamento Bibliográfico | - | - | - | - | 2 | - | 2 |
| Propósito do Ensino de Ciências na EI | 2 | - | - | 1 | 2 | 2 | 7 |
| | TOTAL | | | | | | 30 |

Fonte: Atas dos ENPECs (2005 – 2015)

Org.: Autor

Como é possível perceber, há uma centralidade dos trabalhos em três categorias: Propósito do Ensino de Ciências na EI, Ensino-Aprendizagem de Conteúdos Científicos e Formação Inicial e Continuada de Professores(as) que juntas acumulam mais de 76% (23) do total de trabalhos. Em relação à constância da categoria ao longo do tempo, estas três categorias principais são as que apresentam maior recorrência, sendo as categorias Ensino-Aprendizagem de Conteúdos Científicos e Formação Inicial e Continuada de Professores presentes em cinco, das seis edições do ENPEC analisadas, seguidas da categoria Propósito do Ensino de Ciências na Educação Infantil com presença em quatro edições diferentes. Categorias como Concepções Sobre Ciência/Cientista e Levantamento Bibliográfico apresentam-se em apenas uma edição do ENPEC, coincidentemente ambas na IX edição (2013). Alfabetização e Letramento Científico teve presença em três edições alternadas.

Este resultado é convergente com Borges e Strieder (2013), que destacam entre os resultados observados em seu trabalho:

a prevalência de investigações centradas em práticas escolares, preocupadas com o processo de ensino e aprendizagem, mais especificamente, em analisar as contribuições de diferentes estratégias didáticas na construção de sentidos e significados sobre distintos assuntos relacionados às Ciências (BORGES e STRIEDER, 2013, p. 1)

Apesar do reduzido número de trabalhos encontrados, estes resultados nos apontam para uma direção onde é possível afirmar que dentro do campo da Educação em Ciências há dois movimentos. O primeiro deles assume de antemão a importância da Educação em Ciências

já na Educação Infantil, e visa investigar práticas e estratégias que promovam o ensino de ciências neste nível educacional. Aqui a preocupação é saber o como organizar práticas efetivas que possam ter êxito, uma vez que não se questiona a necessidade de se ensinar ciências para as crianças pequenas. O segundo movimento questiona o papel das ciências na Educação Infantil e busca compreender a função ou o propósito que a Educação em Ciências tem ou pode vir a ter na Educação Infantil. Aqui a preocupação se localiza no por quê ensinar ciências para crianças tão pequenas.

Dentro do primeiro movimento estariam os trabalhos que foram agrupados nas categorias Ensino-Aprendizagem de Conteúdos Científicos e Formação Inicial e Continuada de Professores, ou seja, se pretendemos ensinar ciências para os pequenos é necessário pensar estratégias de ensino para a realização desta na “sala de aula”¹⁰, concomitantemente com uma formação inicial ou continuada adequada dos/as profissionais que atuam neste segmento educacional. Dentre as estratégias recorrentemente presentes nestes trabalhos que visam pensar o como promover um Educação em Ciências neste nível educacional destacamos o entendimento que muitos trabalhos possuem sobre a EC para crianças enquanto “alfabetização científica”, ou seja, nestes casos, trabalhar com a Educação em Ciências está para além do ensino de conceitos e conteúdos científicos pré estabelecidos, aqui o objetivo é promover a capacidade das crianças de ler o mundo a sua volta por meio da linguagem científica. Outra característica importante nestes trabalhos é a ênfase dedicada ao lúdico, sendo quase unanimidade nos trabalhos a preocupação da presença da ludicidade nas atividades desenvolvidas.

Bizerra et al (2009), em seu trabalho em que visam investigar o conhecimento de crianças pequenas sobre microorganismos destacam a importância de se trabalhar as ciências com os pequenos:

A alfabetização científica tem o papel de contribuir para a capacitação das crianças em compreenderem o mundo à sua volta e isso se dá, entre outras coisas, por meio da apropriação da linguagem das Ciências Naturais e seus significados. Assim, permitir que as crianças entrem em contato desde cedo com a linguagem científica contribui para uma melhor compreensão do mundo em que vivem (Bizerra et al, 2009, p. 2)

Os autores investigaram uma ação educativa promovida pelo Museu de Microbiologia, especificamente para os visitantes com faixa etária entre 04 e 06 anos com intuito de saber “quais são os conhecimentos apresentados pelas crianças de 04 a 06 anos sobre

¹⁰ Termos comumente usados em outros níveis da educação básica não são apropriados quando se trata de Educação Infantil, para evitar dar um caráter escolarizante para EI. Aula é um destes termos e por isso o uso das aspas se faz importante.

microrganismos? ” (p. 4). Por meio de entrevistas semiestruturadas com as crianças, os autores coletaram os dados que foram categorizados e analisados. Com base nestes resultados os autores conseguiram chegar em quatro eixos temáticos que eles julgaram importantes de serem trabalhados em atividades sobre microrganismos com crianças: a noção de escala; biodiversidade; função biológica e relação com seres humanos.

Justificativa semelhante é defendida por Ribeiro et al (2011), em seu trabalho que pretendeu analisar atividades de Educação Ambiental em uma turma de EI, os autores recorrem a Chassot (2006) para ressaltar a importância de uma alfabetização científica já para as crianças pequenas:

Para Chassot (2006) faz-se necessário que os educandos sejam inseridos em um processo de alfabetização científica, o que, de acordo com o autor, constitui o processo de ensinar a ler e interpretar a linguagem construída pela humanidade para explicar o mundo, processo este pelo qual os indivíduos desenvolvem a capacidade de realizar leituras da linguagem na qual se inscreve a natureza (Ribeiro et al, 2011, p. 2)

Por meio de uma pesquisa de cunho etnográfico os autores acompanharam uma série de atividades desenvolvidas com as crianças com intuito de responderem aos seguintes questionamentos “*como o trabalho com a Educação Ambiental é vivenciado nas atividades desenvolvidas na creche?/ Quais visões embasam os discursos e quais concepções orientam as práticas educativas dos sujeitos envolvidos?/ Como as interações sociais interferem nas representações que as crianças fazem da Educação Ambiental em seu discurso pictórico? Quais percepções também se apresentam a partir dos desenhos e narrativas infantis?* ” (p. 3). Com base nas análises dos resultados obtidos, os autores foram capazes de elencar fatores que foram importantes no durante o processo de aprendizagem das crianças. Como por exemplo, “a importância do ambiente dialógico e das interações múltiplas para o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo das crianças envolvidas” (p. 11) e “a relevância de um planejamento de atividades que levem à construção de conhecimentos por meio da interação entre os diversos atores sociais (p. 11).

Portanto o que foi possível perceber desses trabalhos apresentados e que exemplificam este primeiro movimento, são uma preocupação dos pesquisadores da área em pensar estratégias que promovam uma EC muito baseada na noção de Alfabetização Científica, ou Letramento Científico.

O segundo movimento, que visa questionar o papel que a Educação em Ciências pode cumprir na Educação Infantil estão os trabalhos do eixo *Propósito do Ensino de Ciências na EI*, onde destaco, os trabalhos de Miranda, Pierson e Fagionato-Ruffino (2005); Marques (2015) e Pereira, Goulart e Coutinho (2015).

Miranda, Pierson e Fagionato-Ruffino (2005) apresentam um posicionamento interessante em seu trabalho que visa compreender qual papel a ciência pode desempenhar na Educação Infantil. A autora inicia seu trabalho recorrendo a Zabalza (1998), para trazer à tona uma discussão bastante atual no campo da Educação Infantil, que trata das “opções metodológicas a serem desenvolvidas com crianças desta faixa etária”. Zabalza questiona as “didáticas ancoradas em sistemas programados e formalizados”, defendendo didáticas “problemáticas e pluristas”.

Concordando com a perspectiva de Zabalza, os autores continuam a discussão posicionando-se contrários a um processo de escolarização¹¹ massificador e formatador já na Educação Infantil (posicionamento semelhante é defendido por nós), destacando não ser função da EI “ensinar ciências”. E então, seguem apresentando os questionamentos que fundamentaram o trabalho:

O que justifica querer desenvolvê-la (a ciência) junto a crianças desta faixa etária? Como discordar da função escolarizadora da Educação Infantil e ao mesmo tempo defender a introdução da Ciência neste espaço? Quais são, ou poderiam ser, os objetivos ao desenvolver Ciências na Educação Infantil? (MIRANDA, PIERSON E FAGIONATO-RUFFINO, 2005, p. 4)

Os autores analisam um projeto desenvolvido com pesquisadores da USP- São Carlos e UFSCar e professores de uma Escola Municipal de Educação Infantil, que tinha por objetivo a elaboração de propostas de ensino de Ciências para a Educação Infantil. Ao analisar a execução dos projetos eles ponderam sobre dois momentos com efeitos distintos com as crianças. Primeiramente, “houve um envolvimento grande das crianças de 6 anos nas etapas introdutórias onde as questões problematizadoras lhes faziam sentido e as mobilizava a buscar respostas a partir da investigação”. Entretanto no momento seguinte, na hora de “*ensinar ciências*”, “problemas começaram a serem percebidos quando as atividades seguintes a aquelas introdutórias procuravam responder questões que as crianças não haviam, de forma alguma, se colocado”.

Ou seja, as atividades, quando partindo da própria experiência das crianças, eram estimulantes e engajadoras. Porém, quando partiam para o objetivo final (aprendizagem de conceitos) perdiam o caráter motivador, levando as crianças a repetições mecânicas.

¹¹ O conceito de escolarização ao qual nos referimos neste projeto pode ser entendido como “*schoolification*” (OCDE, 2006, p.63) ao qual Peter Moss (2011) recorre ao falar de um tipo de relação entre a Educação Infantil e as etapas de ensino posteriores: “Essa relação é a que mais se aproxima da ideia de ‘escolarização’ [ou *schoolification*], tornando os serviços de educação infantil cada vez mais colonizados pelo ensino obrigatório, e fazendo com que recorram a ele para servir a suas necessidades e interesses.” (MOSS, 2011, p. 149).

Os autores então, ao refletir sobre esse movimento, de interesse e desinteresse das crianças, destacam:

Nesta etapa é fundamental desenvolver o próprio processo investigativo que temáticas da Ciência possibilitam, iniciando pelas questões que as crianças colocam a partir do que percebem ao seu redor. Verifica-se a importância de se reconhecer esta etapa como um momento onde nosso objeto de trabalho deve estar voltado muito mais para construir junto à criança a necessidade e possibilidade de construir explicações para o que vê, buscar causas para os fenômenos que observa do que chegar a respostas corretas, coerentes com a evolução do conhecimento científico. (MIRANDA, PIERSON E FAGIONATO-RUFFINO, 2005, p. 6)

Ou seja, é preciso focar no processo a ser desenvolvido e não no ponto final, onde as crianças, após uma série de atividades, devem sair com as respostas certas, ou seja, aquelas organizadas pela forma de ordenamento do mundo adulto.

Indo na mesma direção, Marques (2015), apresenta uma reflexão sobre a Educação em Ciências por meio do trabalho com projetos na EI. Ao discutir sobre o que seria o ensinar ciências na EI, destaca:

O que justifica o trabalho com conhecimentos das ciências naturais na Educação Infantil não é a preparação da criança para o ensino fundamental, e sim o papel da escola na mediação dos saberes e das experiências das crianças com os conhecimentos que circulam na cultura mais ampla, ampliando as possibilidades de aprendizagem e desenvolvimento, as quais, sem a mediação e intervenção da escola, não seriam espontaneamente alcançadas. (MARQUES, 2015, p. 3)

A autora analisa um portfólio produzido durante um projeto desenvolvido com uma turma de 30 crianças de 5 e 6 anos, cuja temática eram os bichos do mar. Este portfólio “combina narrativas elaboradas pela professora e registros produzidos pelas crianças ao longo do estudo elaborado” (p. 5), e foi analisado a partir do referencial da análise de conteúdo com objetivo de “averiguar possibilidades e limites do trabalho com projetos na aprendizagem de ciências na Educação Infantil” (p. 5). Ela destaca que o tema escolhido veio de uma demanda da turma após assistir um filme e acontecimentos noticiados na mídia. Enquanto atividades desenvolvidas, o projeto contou “com rodas de conversas, leitura de reportagens e de textos informativos seguidas de discussões, filme e vídeo, produção de registros (individuais e coletivos)” (p. 5). Após a análise do material a autora identifica as possibilidades do trabalho com projetos como promotor da Educação em Ciências. Como explica:

Ao serem envolvidas em um processo investigativo no qual se mostram protagonistas desde a decisão sobre o tema até sobre o produto final, compartilham conhecimentos cotidianos, refletem sobre eles, têm acesso a conceitos científicos e constroem novas leituras de mundo. Não se trata, portanto, de transmitir à criança pequena os produtos da ciência (BIZZO, 2009), mas de criar situações nas quais elas sejam envolvidas em processos de investigação que possibilitem a ampliação de seu conhecimento. (MARQUES, 2015, p. 7)

Por fim a autora conclui afirmando ser o trabalho com projetos uma ferramenta didática favorável ao ensino de ciências.

Em trabalho apresentado por nós no X ENPEC (PEREIRA; GOULART E COUTINHO, 2015), nos propusemos acompanhar os processos de aprendizagem de ciências e sobre a ciência com crianças de 5 anos em uma Instituição de Educação Infantil, por meio de práticas de exploração do mundo físico e natural, a partir de uma concepção que prioriza a criança. Fortalecemos, assim, uma visão de criança potente e participativa.

O que propomos neste artigo foi uma mudança no olhar, que busca compreender os processos de aprendizagem de ciências por meio dos valores e conhecimentos produzidos no universo cultural das próprias crianças, indo em outra direção àquela que entende os processos de aprendizagem enquanto processos de aquisição de conceitos ou linguagens próprias, formas de pensar ou enculturar-se. As práticas de exploração do mundo físico e natural só têm sentido se atender a uma demanda de conhecimento advindo das próprias crianças. Neste sentido, analisamos uma atividade de investigação desenvolvida com as crianças com objetivo de “aprofundar e vivenciar o que seria uma pista” (p. 5), para que as elas “pudessem experienciar o fato de que as pistas contam histórias” (p. 5).

Como resultado de nossas análises, chegamos a elaboração da ideia de Campo de Prática como uma rede híbrida de interações que permitiu a participação ativa de uma criança que busca dar significado para a ideia de pista de onde a aprendizagem emerge como resultante destas interações. Portanto a noção de Campo de Prática sustenta uma concepção de criança como ativa, socialmente participativa e capaz de produzir conhecimentos da ordem da exploração do mundo natural.

Até aqui apresentamos o levantamento realizado nas atas do ENPEC em seus aspectos quantitativos e qualitativos, demonstrando os movimentos que foram possíveis observar a partir de uma análise do conteúdo dos trabalhos apresentados. A seguir apresentamos o levantamento realizado nas outras fontes de investigação

1.3.3 A Educação Infantil nos periódicos IENCI e RBPEC

Com objetivo de se aprofundar a busca por trabalhos que atuem na Educação Infantil dentro do campo do EC, estendemos nossas buscas a artigos publicados em dois periódicos. A primeira é a *Investigações em Ensino de Ciências* (IENCI), uma revista internacional de publicação quadrimestral, do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que apresenta como objetivo principal “a divulgação aberta de trabalhos relevantes e originais em pesquisa em ensino de Ciências para a comunidade internacional de pesquisadores, em

especial, da América Latina e península Ibérica”. Teve seu primeiro volume em 1996. Atualmente é avaliada como Qualis A2 pela CAPES na área de ENSINO (quadriênio 2013-2016). Para este trabalho foi analisado o período entre 2005 a 2016 (vol. 10 a 21)¹².

A segunda revista é a Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências (RBPEC), revista de publicação quadrimestral. Periódico oficial da ABRAPEC, tem como objetivo “publicar artigos de pesquisa acadêmica originais na área de Educação em Ciências”. Teve seu primeiro volume em 2001 e também é avaliada como Qualis A2 pela CAPES nas áreas de ENSINO e EDUCAÇÃO (quadriênio 2013-2016). Neste periódico também analisamos a produção dos últimos doze anos (vol. 5 ao 16), referente aos anos de 2005 a 2016¹³. Ambos os periódicos são fontes importantes, abrangentes e confiáveis de trabalhos desenvolvidos em Educação em Ciências.

A tabela 4 apresenta a distribuição dos artigos publicados no período selecionado e o resultado da busca aos descritores utilizados. Os critérios e métodos de buscas neste caso foram invariavelmente os mesmos utilizados nas atas do ENPEC.

Tabela 4 – Distribuição temporal dos artigos publicados nas duas revistas e o resultado das buscas (CEI)

| ANO | RBPEC | | | IENCI | | |
|--------------|-------|------------|----------|-------|------------|-----------------|
| | Vol. | Total | CEI | Vol. | Total | CEI |
| 2005 | 5 | 15 | 0 | 10 | 17 | 0 |
| 2006 | 6 | 12 | 0 | 11 | 17 | 0 |
| 2007 | 7 | 12 | 0 | 12 | 18 | 0 |
| 2008 | 8 | 18 | 0 | 13 | 18 | 1 |
| 2009 | 9 | 20 | 0 | 14 | 24 | 0 |
| 2010 | 10 | 22 | 0 | 15 | 24 | 1 |
| 2011 | 11 | 30 | 0 | 16 | 24 | 0 |
| 2012 | 12 | 30 | 0 | 17 | 36 | 0 |
| 2013 | 13 | 29 | 0 | 18 | 36 | 0 |
| 2014 | 14 | 44 | 0 | 19 | 36 | 1 |
| 2015 | 15 | 30 | 0 | 20 | 32 | 0 |
| 2016 | 16 | 31 | 0 | 21 | 30 | 0 |
| TOTAL | | 293 | 0 | | 312 | 3 (0,9%) |

Fonte: Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências e Investigações em Ensino de Ciências
Org.: Autor

Observamos que, dos 293 artigos publicados no período selecionado na RBPEC, nenhum destes está relacionado com a Educação Infantil. Já na IENCI, dos 312 artigos analisados somente 3 abordavam aspectos da Educação Infantil, a saber: NOGUEIRA e

¹² Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/issue/archive>. Último acesso em 16 de jun. 2017.

¹³ Disponível em: <https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/issue/archive>. Último acesso em 16 de jun. 2017.

BARBOSA, 2008; MIRANDA et al. 2010 e COUTINHO et al. 2014. Sendo que o primeiro (NOGUEIRA e BARBOSA, 2008), trata, na realidade, da matemática na Educação Infantil.

Com objetivo de “investigar as relações estabelecidas pelas crianças entre os números presentes em seu cotidiano, fora da escola, e os números apresentados pela escola em seus diferentes aspectos: representação oral, escrita e cardinal”, Nogueira e Barbosa (2008) realizam uma pesquisa com um grupo de dez crianças de 6 anos de idade. Com uma metodologia clínico-crítica, os autores realizam entrevistas com as crianças nas quais elaboram uma série de questões onde as crianças têm de relacionar números do cotidiano com os números “da escola”. Como resultado os autores afirmam que as crianças, a partir de sua interação com o meio social “reconhecem os algarismos, sabem nomeá-los, elaboram conjecturas sobre sua escrita numérica e atribuem significados coerentes a essas escritas” e também que as crianças fazem uso destes números fora da escola, em seu cotidiano. Porém vêm pouco significado nos números da “escola”, indicando que a ação pedagógica com os números apresenta um distanciamento muito grande entre os números da “escola” e do “cotidiano”, apesar das recomendações dos documentos oficiais.

Miranda et al. (2008), apresentam o processo de formação de conceitos por crianças de 4-5 anos de uma turma de Educação Infantil na cidade de Recife-PE ao trabalhar o estudo da teia alimentar por meio de atividades lúdicas. Apoiando-se no referencial de Vygotsky acerca da produção de conceitos, o artigo tem por objetivo promover uma chamada “alfabetização ecológica”, defendida pelos autores como importante para a formação de indivíduos capazes de compreender as diversas relações que os seres estabelecem entre si e entre o meio ambiente em que vivem. Os autores sustentam que essa alfabetização científica promove um “pensamento sistêmico” e, conseqüentemente, nos tornamos seres mais sustentáveis. Para isso eles elaboram uma seqüência didática de quatro encontros com diferentes atividades onde a ludicidade é a linguagem predominante, uma vez que, conforme a autora defende, “o lúdico aplicado à prática pedagógica não apenas contribui para a aprendizagem da criança, como possibilita ao educador tornar suas aulas mais dinâmicas e prazerosas” (p. 188). Ao final, os autores examinam a produção de desenhos feitos pelas crianças onde são capazes de identificar diferentes níveis de apropriação do conceito teia alimentar, além de uma reflexão sobre as possibilidades e limites da seqüência didática elaborada.

Coutinho et al. (2014), apresentam um estudo onde se propõem a “seguir” uma lupa durante atividades realizadas por uma turma de crianças de cinco anos da Educação Infantil da cidade de Belo Horizonte-MG. Os autores iniciam problematizando o encontro entre os campos da Educação em Ciências e Educação Infantil, por meio do encontro de crianças pequenas com

o conhecimento sistematizado. Eles defendem que “ensinar ciências” para crianças é algo muito distante do que é comumente realizado nos outros níveis educacionais. Destacam a importância dos objetos nos processos de socialização das crianças com o mundo:

Isso porque, a exploração do mundo pelas crianças não pode ser vista exclusivamente como ocorrendo por meio de interações discursivas entre estudantes e um adulto mais socializado. A exploração do mundo físico e natural pelas crianças se faz por entidades não humanas, tais como grama, jardins, flores, frutas, pedaços de pão, bolores, mapas, lupas, projetores, microscópios, ímãs, gangorras, fios, água, brinquedos, lousa, terrários, e assim por diante. (COUTINHO et al. 2014, p 383)

Interessados em compreender “os modos de participação e aprendizagem situada nas práticas das crianças” (p. 382) e buscando “novas possibilidades analíticas que focalizem as especificidades da Educação Infantil” (p. 382), os autores fazem uso de conceitos da Teoria Ator-Rede para “examinar os efeitos da introdução de um instrumento de observação, no caso, uma lupa, durante uma aula de ciências” (p. 383). Ao final os autores destacam os efeitos que a introdução do objeto lupa foi capaz de promover nas atividades realizadas, desde alterar o curso da atividade planejada pela professora até promover uma maior participação das crianças, potencializando o poder de agir delas.

Em relação à categorização dos trabalhos, podemos incluir Miranda et al. (2008) na categoria Ensino-Aprendizagens de Conteúdos Científicos. Já Coutinho et al. (2014), se enquadraria no eixo Propósito da Educação em Ciências na Educação Infantil. As duas categorias já destacadas anteriormente como as mais importantes.

Estes resultados corroboram, de maneira mais incisiva ainda, a escassez de trabalhos nesta área, reforçando o nosso interesse em pesquisar este tema e a pertinência deste trabalho.

Até aqui, trouxemos um panorama sobre o que tem sido produzido acerca da Educação em Ciências na Educação Infantil, pelo ponto de vista dos pesquisadores do campo das Ciências. Apontamos os movimentos que foram possíveis detectar a partir da análise dos trabalhos e problematizamos a direção que estes pesquisadores dão aos estudos, trazendo um pouco do que estudos anteriores realizados por nosso grupo discute. Defendemos o argumento da necessidade de se pensar a relação destes dois campos a partir de uma inversão do foco: saindo da ideia de um destino a se chegar (aprender um conceito, uma linguagem ou uma cultura científica) para uma ideia de utilização deste conhecimento científico específico enquanto promotor da exploração e apropriação do mundo físico e natural. Promovendo uma aprendizagem significativa a demanda das próprias crianças

1.3.4 A Educação em Ciências sob a ótica da Educação Infantil

Na seção anterior adentramos no universo da produção científica da Educação em Ciências para buscar o que tem sido publicado acerca deste campo na Educação Infantil. Nesta seção percorreremos o caminho inverso do que fora traduzido até agora. A idéia é buscar na literatura do campo da EI trabalhos voltados para a temática Educação em Ciências. Para cumprirmos este objetivo, analisamos três diferentes fontes. Primeiro todos os trabalhos¹⁴ presentes em um Grupo de Trabalho específico para Educação de Crianças de 0 a 6 anos (GT-07) da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), durante os anos de 2005 a 2016. As outras duas fontes são duas importantes revistas brasileiras da área da Educação, a Revista Brasileira de Educação (RBE), durante os período de 2005 até 2016, compreendendo da edição número 28 (sem volume), até o número 67 (vol. 21)¹⁵ e Educação em Revista (Edur.) durante o período de 2006 a 2016, neste caso compreendendo a edição número 44 (sem volume) até o número 4 do volume 32¹⁶, edições anteriores à edição número 44 (2006) não estão disponíveis eletronicamente na plataforma da Scientific Electronic Library Online (SciELO).

A busca no GT-07 da ANPEd foi realizada a partir da busca eletrônica da presença nos títulos dos trabalhos, do descritor “*ciências*”. Porém, esta busca não retornou nenhum resultado, o que fez com que fosse necessária a leitura dos títulos de todos os trabalhos referentes ao período analisado. Os trabalhos com títulos sugestivos ou inderteminados tiveram os resumos lidos a fim de se confirmar a pertinência do trabalho com a temática pretendida. No caso da investigação nos periódicos, por serem revistas da área da educação e contemplarem trabalhos nos diferentes níveis educacionais, fizemos uma busca pelos descritores *Educação Infantil* e suas variantes correspondentes *Creche* e *Pré Escola*, além de outros mais genéricos como *Infância* e *Criança*. Em um segundo nível de análise todos os artigos selecionados no primeiro momento tiveram seus resumos lidos e em alguns casos o trabalho completo a fim de se verificar se estes tratavam da Educação em Ciências.

¹⁴ Disponível em: <http://www.anped.org.br/biblioteca/706/383>. Último acesso em 18 de jun. 2017

¹⁵ Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=1413-2478&lng=pt&nrm=iso. Último acesso em 18 de jun. 2017.

¹⁶ Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=0102-4698&lng=pt&nrm=iso. Último acesso em 18 de jun. 2017.

1.3.5 O Grupo de Trabalho 07 da ANPEd

A ANPEd é uma associação que reúne diversos programas de pós-graduação *stricto sensu* em Educação. Tem por finalidade “desenvolvimento da ciência, da educação e da cultura, dentro dos princípios da participação democrática, da liberdade e da justiça social” e como objetivo principal “fortalecer e promover o desenvolvimento do ensino de pós-graduação e da pesquisa em educação”. Apresenta em sua organização grupos de trabalho (GT) que são “instâncias de aglutinação e de socialização do conhecimento produzido pelos pesquisadores da área de educação”. Ao todo são 23 GTs temáticos que reúne pesquisadores de áreas de conhecimento especializadas, sendo o GT07 especificamente destinado à Educação de crianças de 0 a 6 anos. É do acervo de trabalhos deste GT que se valeu a busca realizada. Ao todo foram 144 trabalhos analisados a partir da leitura dos títulos e do trabalho completo, quando era o caso.

A tabela 5 apresenta o resultado das buscas de trabalhos em Ciências na Educação Infantil (CEI).

Tabela 5 - Distribuição temporal dos trabalhos do GT-07 da ANPEd e o resultado das buscas (CEI)

| ANPEd GT-07 | | |
|--------------|------------|----------|
| Ano | Trabalhos | CEI |
| 2005 | 24 | 1 |
| 2006 | 25 | 0 |
| 2007 | 18 | 0 |
| 2008 | 19 | 0 |
| 2009 | 0 | 0 |
| 2010 | 0 | 0 |
| 2011 | 0 | 0 |
| 2012 | 17 | 0 |
| 2013 | 13 | 0 |
| 2014 | 28 | 0 |
| 2015 | 0 | 0 |
| 2016 | 0 | 0 |
| TOTAL | 144 | 1 |

Fonte: GT-07 ANPEd

Org: Autor

Do total de 144 trabalhos verificados, apenas um trabalho tratava da temática ciências (GOULART, 2005). Este número representa 0,69 por cento do total analisado. Valor percentuais semelhantes aos encontrados nas análises anteriores, onde pesquisamos a EI no da Educação em Ciências.

Goulart (2007), apresenta um trabalho intitulado “APRENDER PARTICIPANDO: A EXPLORAÇÃO DO MUNDO FÍSICO PELA CRIANÇA”. Com objetivo de “compreender o que ocorre nas interações entre as crianças, suas professoras e o ambiente educativo que gera oportunidades de aprendizagem” (p. 1), a autora pretendeu analisar a participação de crianças de 4 anos em atividades de exploração do mundo físico e natural. Trazendo reflexões próprias do universo da pesquisa na Educação Infantil, a autora inicia situando que seu trabalho é parte de um percurso elaborado no debate do que vem a ser uma Educação Infantil de qualidade, que remete a outra discussão na área que trata do acesso aos diferentes bens simbólicos. É sobre estas questões que a autora visa refletir com seu estudo. Por meio da elaboração do conceito dialético de margem|centro a autora analisa um episódio ocorrido com crianças de 4 anos enquanto exploravam o mundo físico em uma atividade sobre o ar. Ancorada neste conceito e com base nos movimentos realizados por uma criança a autora conseguiu demonstrar os processos de participação e aprendizagem da criança e de todo o grupo presente na atividade. Como pondera a autora:

Nossa análise nos levou a ter uma visão sobre o conhecimento e a aprendizagem em termos de participação, através da dialética de margem|centro, o que nos ajuda a enfrentar uma perspectiva dualística [...] pensar sobre o conhecimento e a aprendizagem em termos de participação e, mais especificamente, em termos de margem|centro oferece novos caminhos para compreender a aprendizagem intrinsecamente ligada a mudanças nas formas da prática. (GOULART, 2007, p. 13)

Portanto, as diferentes formas de participação, que estão em constante mudanças, geram novas possibilidades de engajamento e aprendizado. Com relação à aprendizagem de ciências a autora destaca:

Pudemos perceber, ainda, que a exploração do mundo físico depende mais do poder de agir das crianças do que de formas lógicas de internalização, linguagem ou conhecimento. Nessa faixa etária importa mais criar um ambiente propício para a exploração do mundo ao redor das crianças do que centrar o desenvolvimento das atividades nas possíveis apropriações de conceitos sobre os diversos fenômenos. As crianças que participaram do nosso estudo, por exemplo, estiveram expostas a um “letramento científico” (fazendo um paralelo com o letramento com relação ao desenvolvimento da linguagem escrita) uma vez que estiveram imersas no mundo natural observando-o e questionando-o sem a preocupação de formar conceitos. (GOULART, 2007, p. 14)

Temos, então, novamente um olhar que visa para as práticas a serem desenvolvidas em detrimento de aquisição de conceitos.

O levantamento realizado no GT-07 da ANPEd, nos permite novamente corroborar a importância do nosso trabalho.

1.3.6 Análise dos periódicos RBE e EDUR

Com intuito de aumentar a abrangência de nossa busca, estendemos nossa investigação em dois periódicos importantes no campo da Educação. A primeira revista Revista Brasileira de Educação (RBE), é uma publicação trimestral da ANPEd com mais de vinte anos de circulação (desde 1995) que publica artigos que “abordem temas associados à área da Educação”. Avaliada como A1 pelo Qualis CAPES (quadriênio 2013-2016) na área de Educação.

A segunda revista pesquisada Educação em Revista (EDUR) é uma publicação trimestral do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação (FaE) da UFMG. Apresenta como objetivo “divulgar conhecimentos científicos produzidos no campo da Educação”. Publica artigos inéditos “que trazem uma efetiva contribuição para o avanço da pesquisa educacional”. Também é avaliada como A1 pelo Qualis CAPES (quadriênio 2013-2016) na área de Educação.

A tabela 6 apresenta o resultado das buscas nestes dois periódicos, relativas à artigos que tratam da Educação Infantil (EI)

Tabela 6 - Distribuição temporal dos artigos publicados nas duas revistas e o resultado das buscas (EI)

| ANO | EDUR | | | RBE | | |
|--------------|------|------------|------------------|------|------------|------------------|
| | Vol. | Total | EI | Vol. | Total | EI |
| 2005 | - | - | - | - | 31 | 1 |
| 2006 | - | 5 | 0 | 11 | 34 | 0 |
| 2007 | - | 9 | 0 | 12 | 31 | 0 |
| 2008 | - | 13 | 1 | 13 | 33 | 1 |
| 2009 | 25 | 22 | 2 | 14 | 30 | 0 |
| 2010 | 26 | 34 | 4 | 15 | 32 | 1 |
| 2011 | 27 | 39 | 1 | 16 | 29 | 0 |
| 2012 | 28 | 61 | 2 | 17 | 29 | 5 |
| 2013 | 29 | 40 | 5 | 18 | 32 | 0 |
| 2014 | 30 | 43 | 4 | 19 | 45 | 1 |
| 2015 | 31 | 53 | 6 | 20 | 43 | 2 |
| 2016 | 32 | 34 | 2 | 21 | 43 | 0 |
| TOTAL | | 353 | 27 (8,3%) | | 412 | 11 (2,7%) |

Fonte: Educação em Revista e Revista Brasileira de Educação
Org: Autor

Como é possível observar do total de 765 artigos analisados nas duas revistas, temos 38 artigos no campo da Educação Infantil, o que representa aproximadamente 5% do total de artigos. Com destaque para o periódico Educação em Revista com um número aproximadamente três vezes maior de artigos do campo da EI. Vale ressaltar que estes valores se referem aos

artigos na área de Educação Infantil como um todo. Os 38 artigos selecionados foram então lidos a fim de se encontrar quais efetivamente tratavam da Educação em Ciências. Do total analisado, nenhum trabalho apresentava a temática da Educação em Ciências.

Silva, Luz e Filho (2009) apresentam um vasto levantamento acerca da produção científica no campo da EI, a partir do mapeamento de grupos e instituições que produzem pesquisas na área no Brasil. Com objetivo de “apresentar um mapeamento dos grupos e instituições da área da educação que em 2008 produziam pesquisas sobre a infância, a criança e a educação infantil” (p. 84), este levantamento tomou por base dados das duas principais agências fomentadoras de pesquisa no Brasil, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), foram consultados o Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, os Cadernos de Indicadores dos Programas de Pós Graduação em Educação, relativos ao ano de 2006, e a base Lattes do CNPq, inicialmente a partir dos descritores *infância, criança e educação infantil* e em um segundo momento ampliando a busca a partir dos descritores *criança de 0 a 6 anos, creche, cultura infantil, pré-escola, educação pré-escolar, infantil e criança pequena*.

Como resultado, obtiveram 322 grupos na área de ciências humanas que realizam trabalhos relacionados com os descritores mencionados, de um total de 3679 grupos, o que corresponde a 8,8% do total. Do total encontrado, a grande maioria (287, ou 89,1%) está dentro das áreas de conhecimento Educação (182 grupos, ou 56,5%) e Psicologia (105 grupos, ou 32,6%). Os outros 35 grupos (10,9%) estão dentro das áreas de História (11 grupos), Sociologia (13 grupos), Filosofia (2 grupos), Antropologia (8 grupos) e Teologia (1 grupos). As áreas de Arqueologia, Ciências Políticas e Geografia não apresentavam nenhum grupo de pesquisa sobre a temática pesquisada.

Com intuito de identificar os principais temas e tendências de pesquisa na área da educação, os autores fizeram um levantamento das palavras-chave expressas nas linhas de pesquisa dos grupos de pesquisa sobre infância, criança e educação infantil. Foram listadas 864 palavras-chave, que então foram aglutinadas em agrupamentos temáticos. Os resultados estão apresentados na tabela a seguir.

Figura 1 - Temas mais frequentes nas palavras-chave das linhas de pesquisa dos grupos de pesquisa em educação infantil, infância e criança

| Palavras-chave | Frequência |
|--|------------|
| Infância(s) | 83 |
| Educação infantil | 64 |
| Educação | 56 |
| Criança(s) | 38 |
| Formação de professores | 34 |
| Política(s) | 33 |
| Cultura(s) | 28 |
| História; Prática(s) educativa(s) | 17 |
| Brincar | 13 |
| Cultura infantil | 10 |
| Corpo; Desenvolvimento; Formação | 9 |
| Escola; Gestão; Leitura (leiturização/letramento) | 8 |
| Ensino e aprendizagem; Gênero; Juventude; Violência | 7 |
| Interações; Metodologia | 6 |
| Aprendizagem; Creche; Linguagem; Ludicidade; Movimentos sociais; Pedagogia; Sociologia da infância | 5 |
| Alfabetização; Arte; Desenvolvimento infantil; Dificuldades de/na aprendizagem; Direito da criança e do adolescente; Exclusão; Literatura; Mídia(s); Pré-escola; Sexualidade | 4 |
| Total | 559 |

Fonte: Silva, Luz e Filho, 2009, p. 90.

Este resultado corrobora os demais resultados expostos anteriormente onde é possível visualizar a quase nula produção dentro do campo da EI sobre a Educação em Ciências, em todas as temáticas, ficando o interesse mais por conta dos pesquisadores específicos da área da EC.

1.4 Considerações

A partir desta caminhada pela literatura, partindo de dois percursos distintos, observa-se a relevância científica deste projeto em dois distintos aspectos. Primeiro é notória a escassez de pesquisas que tratem da temática Educação em Ciências na Educação Infantil de modo geral. O segundo é que quando analisamos o conteúdo dos trabalhos que tratam do tema, a grande maioria estão embasados em concepções de ensino de ciências transportados do ensino fundamental e médio, como construtivismo, mudança conceitual ou enculturação. Pensar no ensino de ciências para as crianças a partir de concepções importadas de outros segmentos educativos é uma posição que já foi devidamente discutida e problematizada por nós. Portanto, faz-se necessário neste trabalho avançar no sentido de compreender a aproximação desses dois

campos – a Educação em Ciências e a Educação Infantil – a partir de um novo referencial entendendo como esse conhecimento específico pode estar à serviço do protagonismo das crianças na exploração e apropriação do mundo físico e natural.

CAPÍTULO 2 CRIANÇAS, INFÂNCIA E EDUCAÇÃO INFANTIL

No capítulo anterior iniciamos apresentando o percurso por mim percorrido enquanto “cientista” na Educação Infantil, para posteriormente realizarmos um caminho investigativo onde trouxemos uma revisão da literatura que se situava na interseção destes dois campos: Educação Infantil e Educação em Ciências. Neste capítulo iremos tratar dos aspectos estritamente ligados aos pequenos, trazendo o aparato teórico que sustenta a noção defendida por nós de uma criança potente e ativa no seu processo de aprendizagem. Para isso traremos, primeiramente, as concepções de criança e infância que vêm sendo discutidas em diferentes áreas do conhecimento, como a história, a sociologia e a antropologia para, em seguida, trazer a constituição do campo da Educação Infantil no Brasil, por meio de uma perspectiva histórica, onde será possível perceber as mudanças no campo que possibilitaram a inserção de um especialista de área das Ciências Naturais numa turma de crianças de 5 anos. Diante da formulação teórica e política deste campo, podemos perceber como essas concepções afetam e são afetadas pelas práticas desenvolvidas em instituições responsáveis pela educação das crianças, num movimento dialógico. Finalizamos o capítulo apontando para o que seria os novos rumos para as pesquisas com crianças, rumos estes que tentam de alguma forma enfrentar uma concepção dicotomizada destes seres (as crianças) que se encontra no limiar entre o biológico e o social e que desde sempre desafia tais dicotomias.

2.1 Crianças e infância: O que dizem os estudos no campo.

Atualmente a criança e a infância vêm ocupando cada vez mais espaço em estudos nos diferentes campos de estudo. É consenso que as noções de criança e infância se diferem muito ao longo do tempo, sendo algo historicamente construído. No campo da história, destaca-se como um dos precursores da historiografia da infância o historiador francês Philippe Ariès. Partindo da análise iconográfica de elementos representados na arte, o autor reflete sobre a compreensão da infância em diferentes momentos históricos, traçando um movimento que ele chamou de surgimento de uma “consciência” ou “sentimento” de infância, a partir do século XIII. Para Ariès, embora as crianças medievais existissem ativas enquanto sujeitos concretos, não havia lugar para a infância, enquanto construto social, naquela sociedade. Como afirma o autor:

Por volta do século XII, a arte medieval desconhecia a infância ou não tentava representá-la. É difícil crer que essa ausência se devesse à incompetência ou à falta de habilidade. É mais provável que não houvesse lugar para a infância neste mundo. (ARIÈS, 1981, p.17).

A partir de seus estudos, Ariès desenvolve o que ele chama de “descoberta da infância”, que seria a passagem da indiferença em relação à infância na Idade Média à centralidade desta na Modernidade. Apresenta como principais motivos para esta “descoberta” a transformação do modelo familiar, tendo a família como lugar de afeição e a escolarização.

Muitos são os autores que criticam o trabalho de Ariès. Apresentando críticas que questionam desde as limitações de se revelar a realidade de uma época por meio da arte, até mesmo o caráter evolutivo dado por Ariès à infância. Esses autores criticam a contundente negação do sentimento de infância na Idade Média (HEYWOOD, 2004; GOUVEA, 2008).

No entanto, apesar da série de críticas, como afirma Oliveira “existe uma unanimidade no que se refere à contribuição de Ariès por fazer da infância um novo caminho para a pesquisa ao elaborar diferentes categorias de estudo e constituir, assim, um novo campo epistemológico” (OLIVEIRA, 2010. p. 13).

Dentre os recentes estudos sobre a história da infância, cabe destacar os de Colin Heywood que podem ser encontrados em seu livro: “Uma história da infância: Da Idade Média à Época Contemporânea no Ocidente” (2004). O autor destaca que: “[...] a criança é um constructo social que se transforma com o passar do tempo e, não menos importante, varia entre grupos sociais e étnicos dentro de qualquer sociedade” (p. 21).

Para Heywood seria simplista determinar a presença ou ausência da infância em um ou outro período da história. Para ele seria mais interessante investigar as diferentes concepções acerca da infância nos diferentes tempos e lugares. Nesse sentido o entendimento que cada sociedade faz de infância é vislumbrado sempre como resultado da expectativa dos adultos. Conforme Oliveira (2010), “a infância como conceito e/ou concepção é uma criação dos adultos, somente investigando o que estes pensaram ou sentiram em relação às crianças de seu tempo é que se alcançará a história das concepções de infância”.

Estes estudos historiográficos sobre a infância foram fundamentais para a compreensão desta etapa da vida enquanto categoria social. Na definição de infância para Fernandes e Kuhlmann (2004), esta seria:

A concepção ou a representação que os adultos fazem do período inicial de vida, ou como o próprio período vivido pela criança, o sujeito real que vive esta fase da vida. A história da infância seria, portanto, a história da relação da sociedade, da cultura dos adultos com esta classe de idade. (FERNANDES e KUHLMANN apud GOUVEA, 2008. p. 97)

Para estes autores, “a infância seria a condição social das crianças” (GOUVEA, 2008. p. 97). Como afirma o sociólogo português Manuel Sarmiento (2008. p. 22), “a infância é

relativamente independente dos sujeitos empíricos que a integram, dado que ocupa uma posição estrutural”.

Tal categoria é condicionada a partir das relações que esta se dá com outras categorias geracionais, como por exemplo, a dos adultos. Neste caso é uma relação de dependência, uma vez que são os adultos que proveem o necessário para a sobrevivência das crianças. Essa dependência reflete no status social de adultos e crianças. Esta condição de dependência ou subalternidade é essencial à definição de infância (SARMENTO, 2008). Portanto, para Sarmento:

A condição social da infância é simultaneamente homogênea, enquanto categoria social, por relação com as outras categorias geracionais, e heterogênea, por ser cruzada pelas outras categorias sociais. A análise da homogeneidade mobiliza um olhar macrossociológico, atento às relações estruturais que compõem o sistema social e a análise da heterogeneidade convida à investigação interpretativa das singularidades e das diferenças com que se atualizam e “estruturam” as formas sociais. (SARMENTO, 2008. p. 23).

A Sociologia da Infância, faz coro aos estudos historiográficos da infância e se propõe a constituir a infância como objeto sociológico. Organizada a partir da década de 1990, introduz nos estudos sociológicos a infância enquanto categoria social, do tipo geracional, tendo a criança como representante desta categoria (SARMENTO, 2005. p. 363). Qvortrup, sociólogo dinamarquês, foi pioneiro neste movimento de entender a infância enquanto categoria estrutural presente em toda sociedade, destacando a diferença de entendimentos sobre a infância. Primeiro, a noção individual da infância, enquanto período de desenvolvimento de um ser humano, até a fase adulta. E a outra noção, da qual se utiliza uma parte dos sociólogos, da infância enquanto uma categoria estrutural permanente nas sociedades (QVORTRUP, 2010). Este segundo entendimento separa a infância dos indivíduos a ela pertencentes. Como explica o autor:

É preciso ter-se em mente que, enquanto categoria estrutural, a infância é separada da criança como indivíduo, e, por conseguinte o método para adquirir percepções, tanto históricas quanto geracionais, acerca da infância não demanda necessariamente que as crianças sejam diretamente observadas ou questionadas. O que estamos buscando é o universo das crianças ou a estrutura em que elas vivem suas vidas. (QVORTRUP, 2010, p. 639)

Portanto, o que temos são autores que procuram entender as relações sociais da infância em relação a outras categorias sociais. Deixando os sujeitos desta categoria em segundo plano. Porém, com a afirmação desta etapa da vida enquanto categoria social estabelecida, inicia-se também uma nova perspectiva sobre os sujeitos que nela se encontram, no caso as crianças.

Esta nova perspectiva tem destacado a necessidade de se considerar as crianças como os atores sociais e, portanto, portadores e produtores de cultura e, conseqüentemente, desvelar a complexidade de relações que se estabelecem entre as crianças, seus pares e os adultos. Ainda sobre esta nova perspectiva Corsaro, por exemplo, alega que as crianças não são receptáculos que internalizam a sociedade e a cultura, mas que ativamente, juntos com seus pares e adultos, contribuem para a criação da cultura e para a mudança cultural. Utilizando-se das noções de *Reprodução Interpretativa* e *Cultura de Pares*, conceitos por ele desenvolvidos, o autor destaca a capacidade dos atores sociais da infância de assimilar e transformar a cultura sob a qual estão imersas. Corsaro explica que as crianças não apenas interiorizam a cultura que lhe é externa e anterior à sua existência, mas que ativamente, em processos de negociação com adultos e outras crianças, as modificam, produzindo interpretações próprias a esta. Portanto, os modos culturais aos quais estão inseridos são reproduzidos, mas sempre num processo de interpretação, o que dá a elas um modo cultural próprio, uma cultura que é compartilhada entre seus pares. Como explica Corsaro:

[...] a produção cultural de pares não se fica nem por uma questão de simples imitação nem por uma apropriação direta do mundo adulto. As crianças apropriam-se criativamente da informação do mundo adulto para produzir a sua própria cultura de pares. (CORSARO, 2002, p. 114)

Temos, portanto, como papel fundamental da Sociologia da Infância compreender a criança em seus próprios termos. Como indica Borba:

Estudos sociológicos no campo da infância realizados ao longo dos últimos 20 anos vêm sustentando a noção da autonomia das culturas infantis, postulando que as crianças, através das relações com seus pares e com os adultos, constroem, estruturam e sistematizam formas próprias de representação, interpretação e de ação sobre o mundo. (BORBA, 2006. p. 37)

Tais estudos têm buscado ouvir as crianças, “penetrando nos seus mundos sociais e culturais e revelando seus modos próprios de sentir, pensar e agir sobre o mundo, até então silenciados pelos estudos predominantemente centrados em uma concepção única e universal de criança” (BORBA, 2006. p. 37).

Outro campo de estudo que assume tardiamente o estudo das crianças e que visa entendê-las dentro dos seus próprios termos e não a partir de um viés adultocêntrico é a antropologia. Como é próprio deste campo de estudo, a antropologia da criança busca compreender a criança e seu mundo a partir do seu ponto de vista. Com perguntas como “o que é a criança”, “o que é ser a criança” e “Como vivem e pensam as crianças”, os antropólogos, assim como os sociólogos buscam compreender a cultura das crianças, ou seja a “lógica particular destes seres sociais que os fazem dar sentido as suas experiências” (COHN, 2005).

Portanto, para isso é fundamental reconhecer a criança como alguém ativo “nas relações sociais que se engaja”. Como explica a autora:

É assumir que ela não é um “adulto em miniatura”, ou alguém que treina para a vida adulta. É entender que, onde quer que esteja, ela interage ativamente com os adultos e as outras crianças, com o mundo, sendo parte importante na consolidação dos papéis que assume e de suas relações. (COHN, 2005, p. 28)

O que temos, então, com estes novos modos de interpretar as crianças é uma mudança de compreensão, de caráter quantitativa para um caráter qualitativo. As crianças não sabem menos que os adultos, elas sabem outras coisas.

Portanto o que temos nestes campos são dois objetos de estudo que, apesar de intimamente relacionados foram segregados em duas vertentes de estudo. A primeira que visa compreender o fenômeno social no qual está inserida as crianças, a partir de uma perspectiva macro, como no caso da história e de uma parte da sociologia. E outra que visa compreender as próprias criança, os sujeitos, a partir de uma perspectiva micro, como tem feito a outra parte da sociologia e a antropologia.

Atualmente, esta divisão, que inclusive é designada como Sociologia da Infância e Sociologia da Criança como forma de distinção, é alvo de críticas. Alan Prout, em seu artigo: “Reconsiderando a nova Sociologia da Infância” (2010), questiona os rumos tomados pelos estudos sociológicos da infância ao apontar o que ele considera o “problema-chave” do campo da Sociologia da Infância, a “produção de dualismos”. Situando historicamente a emergência deste campo de estudo e indicando tal problema enquanto “herança da Sociologia Moderna”, Prout analisa três dualismos muito comuns no campo – Estrutura e Ação; Natureza e Cultura e Ser e Devir – para demonstrar sua crítica, para, ao final, indicar possíveis estratégias de enfrentamento para tais problemas.

A Sociologia da Infância estabeleceu-se então, ela própria, dentro, e não além das oposições dicotomizadas da Sociologia moderna. Gostaria aqui de ressaltar três delas: crianças como atores versus infância como estrutura social; infância como constructo social versus infância como natural; e infância como ser versus infância como devir. (PROUT, 2010, p. 734)

Ao analisar o primeiro exemplo (estrutura versus ação) o autor destaca que este dualismo propiciou uma separação por dois caminhos distintos. Um que trata a infância como parte da estrutura social e outro as crianças como atores. “Em geral, fala-se em Sociologia da Infância, no primeiro caso, e em Sociologia das Crianças, no segundo”. No caso os que partem da infância como parte da estrutura social visam trabalhar com a ideia da infância enquanto estrutura social já estabilizada, com estudos que focalizam mais a infância enquanto estrutura

padronizada onde é possível explicar as ações de seus atores (as crianças) e suas relações com as outras estruturas sociais:

[...] tem a ver com a padronização em larga escala da infância em uma determinada sociedade [...] Tende a subestimar o modo como se obteve a escala e a estabilidade. Admite que os padrões de larga escala explicam a ação dos atores individuais e coletivos, em vez de tentar compreender como um padrão de atividade atinge larga escala ou, inclusive, como alcança a estabilidade implícita na metáfora da “estrutura”. (PROUT, 2010, p. 734 e 735)

A Sociologia da Infância seriam quase que a “imagem invertida nisso” (p. 734). A ênfase recai nas ações e interações entre indivíduos de um dado local. “A ideia é que as infâncias, no plural aqui, e não no singular, são construídas mais diversamente e localmente mediante a interação contínua entre atores humanos” (p. 734). Reconhecem os padrões de larga escala, mas não os utilizam enquanto algo capaz de explicar as ações. “Em geral, trata-se apenas superficialmente da ação das crianças como atores; ela é vista como uma característica essencial e quase não mediada dos humanos, que não requer muitas explicações” (p. 734).

Portanto, o que o autor apresenta é a necessidade de se “desenvolver e explorar novas ideias”. Estas ideias teriam como foco um caminho do meio, ou algo que tenta englobar as duas pontas do dualismo. Como afirma:

Essas ideias deveriam ter como foco o terceiro excluído e nos ajudar a incluí-lo. Em outras palavras, não deveriam de antemão inscrever um conjunto de dicotomias no campo, e sim observar a infância como um fenômeno complexo, não imediatamente redutível a um extremo ou outro de uma separação polarizada. (PROUT, 2010, p. 739)

Para isso ele aponta a Teoria Ator-Rede de Bruno Latour como potente ferramenta analítica para trazer à tona este “terceiro excluído”. Como diz Prout:

A atenção [da Teoria Ator-Rede] é direcionada aos materiais e práticas a partir dos quais é gerada e emerge uma infinidade de novos fenômenos, incluindo distinções e dicotomias. Esse é o terceiro excluído que constrói a infância e para o qual sugiro dirigir nosso olhar. ” (PROUT, 2010, p. 739)

Prout ainda se utiliza do conceito de “redes heterogêneas do social” (LATOURE, 1994, p. 6) para destacar o caráter híbrido da infância, que se apresenta tanto como social, como natural. Além de fornecer uma linguagem analítica importante para falar sobre a ordenação da infância. Como afirma Prout:

Por exemplo, a teoria do ator-rede tem um meio eficaz de se livrar da dicotomia ação/estrutura. Em primeiro lugar, afirma que os atores podem ser de diferentes tipos: humanos, como no caso das crianças e adultos, mas também não humanos, como artefatos e tecnologias. Todos eles são tratados como híbridos de cultura e natureza, produzidos por redes de conexão e desconexão. Em segundo lugar, afirma que, em decorrência disso, os atores se apresentam em todos os tamanhos, dos pequenos, como a criança individual, aos grandes, como o Estado ou a mídia. É por isso que todos os atores são vistos como redes, embora possam aparecer e agir como pontos. Por detrás

de cada ator, seja uma criança, seja o Estado ou a mídia, há uma rede complexa, mais ou menos unida, de pessoas e coisas. ” (PROUT, 2010, p. 741)

Assim como Prout, enxergamos na Teoria Ator-Rede valioso aporte teórico-metodológico para compreender as crianças e seus processos de participação e aprendizagem. Por isso utilizamos os pressupostos de tal teoria neste trabalho como referencial teórico. Seus principais conceitos serão melhor desenvolvidos e explicitados em capítulo específico adiante.

2.2 A Educação Infantil no Brasil: A formação do campo com base nos documentos oficiais

Nesta seção, sairemos da questão do saber, das teorias sobre crianças e infâncias abordadas na seção anterior e mudaremos nosso olhar para a formação do campo da Educação Infantil, por meio da formulações de políticas públicas que organizaram as instituições e as práticas desenvolvidas com as crianças de zero a seis anos¹⁷. Inicialmente faremos uma retrospectiva histórica da formação do campo da Educação Infantil no Brasil, onde apresentaremos, por meio de uma linha de tempo fatos marcantes na legislação e nos documentos oficiais que regem as práticas neste segmento educativo, apontando para as mudanças ocorridas no campo que culminaram com a possibilidade da presença de especialistas de uma determinada área do conhecimento a participar de um projeto com crianças, como aconteceu comigo na pesquisa CAPES/FAPEMIG, algo que há alguns anos atrás era praticamente impensável. Porém é importante frisar que esta separação – produção teórica / formulação de políticas públicas – é algo meramente didático, para uma melhor organização textual do trabalho, uma vez que todo o corpo de trabalho teórico desenvolvido ao longo do tempo, que diz respeito à criança e à infância foram, e ainda são, importantes instrumentos no desenvolvimento de políticas e práticas que contemplem a educação neste segmento.

A constituição do campo da Educação Infantil no Brasil é relativamente recente. Somente nas últimas décadas o atendimento às crianças entre 0 e 6 anos apresentou uma consolidação significativa. Assim como qualquer outro direito, o acesso a uma Educação Infantil foi, e ainda é, resultado de muitas lutas da sociedade civil, tanto de movimentos sociais organizados, sobretudo das mulheres, mães trabalhadoras, que demandavam espaços para a guarda das crianças, quanto de defensores dos direitos destas, que lutavam pelo atendimento de crianças das famílias mais necessitadas, principalmente nas décadas de 70 e 80 (CAMPOS, FULGRAFF e WIGGERS, 2006). Portanto, falar de Educação Infantil no Brasil é falar das

¹⁷ Até 2006 a Educação Infantil atendia criança de zero a seis. Pelo fato de apresentarmos uma retrospectiva, decidimos manter essa denominação até o momento de sua alteração.

muitas lutas que permearam a constituição deste campo que representa a conquista do direito à educação e ao cuidado das crianças pequenas no âmbito público. Como aponta Faria (2005):

As feministas, tendo lutado pelos direitos de a mulher trabalhar, estudar, namorar e ser mãe, lutaram também, no Brasil dos anos de 1970, pelo direito de seus/suas filhos/as à creche – o que garantiria que os outros direitos femininos fossem garantidos. Agregaram a esta mesma luta, nos anos de 1980, o direito das crianças à educação anterior à escola obrigatória. Assim, agora sujeitos de direitos, as crianças pequenas também serão legisladas (FARIA, 2005, p. 1015).

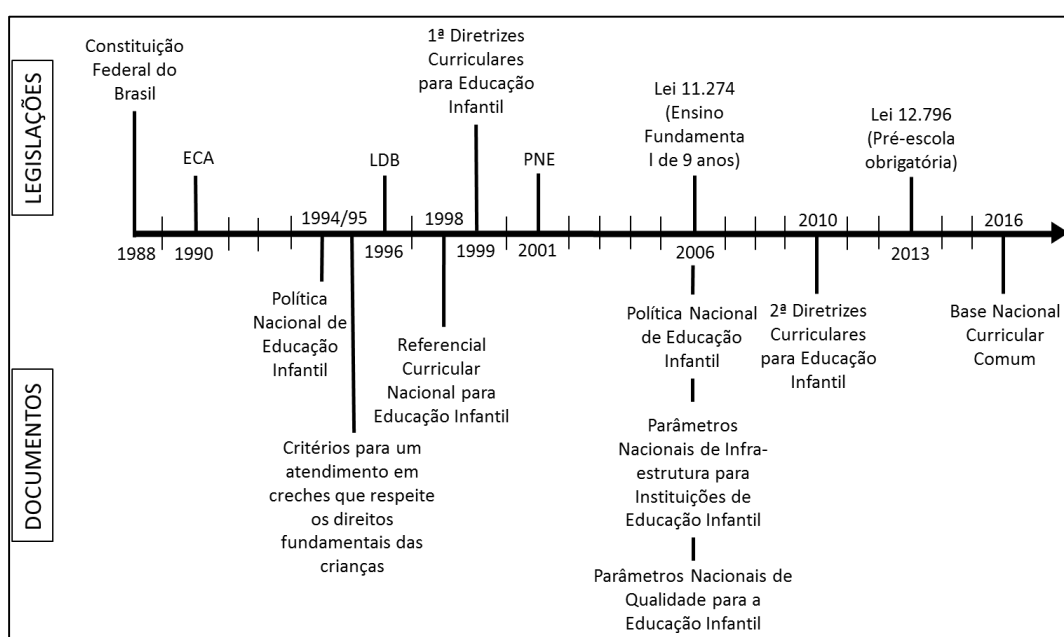
A partir de então, dentro do processo de institucionalização da Educação Infantil, temos algumas acentuadas transformações na compreensão das responsabilidades públicas e privadas para com as crianças em “idade não escolar”, passando de uma “ausência de regulamentação, com apenas menções frágeis na legislação educacional, para o reconhecimento do direito de crianças e famílias pela Constituição Federal” (SILVA, 2016, p. 4). Nesse sentido é possível distinguir dois momentos, tendo como marco separatório entre estes dois, o processo de redemocratização do país e a promulgação da nova Constituição do Brasil (1988). Campos, Fulgraff e Wiggers (2006) em seu artigo que discute a qualidade na Educação Infantil brasileira, por meio de análise de diversos trabalhos de pesquisa realizados sobre a Educação Infantil, destacam os anos 70 e 80 como o momento do início do movimento de expansão do direito à educação das crianças pequenas, fruto do aumento da demanda e das lutas já mencionadas acima. Este movimento de expansão, entretanto, foi marcado pela baixa preocupação em relação à qualidade do serviço oferecido, inclusive da não qualificação dos profissionais que atuariam neste setor. Como afirmam as autoras:

A qualidade da educação oferecida nas instituições de educação infantil ficou em segundo plano neste período: a ampliação do atendimento em creches deu-se principalmente por meio do repasse de recursos públicos a entidades filantrópicas e/ou comunitárias, que na maioria das vezes operam em condições precárias; pré-escolas municipais aumentaram a oferta de vagas, muitas vezes colocando maior número de crianças por turma e/ou desdobrando o número de turnos de funcionamento diário. (CAMPOS, FULGRAFF e WIGGERS, 2006, p. 89)

As autoras apresentam uma série de trabalhos que denunciam tal movimento de ampliação sem o investimento necessário, que resultou na precarização do atendimento em diversos municípios brasileiros (SILVA, 1999; TAVARES, 1996; ROSEMBERG, 2003 e FULLGRAF, 2002). A percepção da baixa qualidade oferecida às crianças fez com que as lutas se voltassem para uma expansão do sistema de atendimento, mas que respeitasse os direitos delas, garantindo um patamar mínimo de qualidade. Estas discussões e debates, trazidas agora pelos profissionais da educação e estudiosos da área, foram muito importantes e serviram de princípios que foram introduzidos no processo de elaboração da nova Constituição (CAMPOS, FULGRAFF e WIGGERS, 2006).

A seguir apresentamos uma linha de tempo que representa o segundo momento da construção da EI no Brasil, o período pós Constituição, onde temos, a partir de uma perspectiva temporal, a evolução, em âmbito nacional, das legislações e documentos norteadores das práticas nas Instituições de Educação Infantil (IEI). Esta linha do tempo inicia-se com a Constituição, em 1988, que é considerada o marco do início do processo legal de estatização da educação “pré-escolar” e culmina em 2017 com a Base Nacional Curricular Comum, o mais recente documento que legisla sobre as práticas com as crianças de zero a seis anos.

Figura 2 - Linha de tempo resumindo o processo de constituição da Educação Infantil em termos de legislação e documentos oficiais



Fonte: Elaborada pelo autor.

Portanto, seguindo neste movimento de acompanhar a linha do tempo, temos a *Constituição Federal* de 1988 como primeiro passo no processo de regulamentação da Educação Infantil enquanto direito social de todas as crianças e famílias e sob o dever do Estado. Do artigo 205 ao 214, ela define toda a oferta da educação básica no Brasil. Como está indicado em seu texto:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1988)

A Educação Infantil está mencionada no inciso iv do artigo 208¹⁸, “atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a seis anos de idade” (BRASIL, 1988). Ainda no artigo

¹⁸ Este é o texto original. Atualmente ele já sofreu modificações, segundo a Emenda Constitucional nº 53 de 2006 que alterou o seu texto para “educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade”.

211 fica definido que a oferta da Educação Infantil é responsabilidade dos municípios, ficando a cargo da federação o financiamento e as diretrizes para implementação desta. É importante salientar que, ainda que reconhecida na Constituição, a EI ainda é uma etapa anterior à educação básica, que se iniciava aos 7 anos de idade no primeiro ano do Ensino Fundamental à época, fato que iria mudar somente oito anos depois.

Após este primeiro passo, e ainda dentro do contexto de debates que defendem os direitos da criança, uma nova discussão sobre a infância é colocada em pauta no país. Esse movimento gerou uma série de novas posturas e novas leis em relação à proteção da infância brasileira. Um documento importante que se configura logo após a discussão da Constituição é o *Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA* (BRASIL, 1990). Este estatuto é o conjunto de Leis e Normas que dispõem “sobre a proteção integral à criança e ao adolescente” (Art. 1º, Brasil, 1990). É considerado o marco legal dos direitos humanos da criança e do adolescente e em seu artigo 54, reafirma que “é dever do Estado assegurar à criança e ao adolescente: atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a seis anos de idade” (Art. 54, inciso iv do ECA, 1990). Com este novo documento em pauta, intensifica-se a discussão sobre o atendimento das crianças pequenas nas Instituições de Educação Infantil.

Seguindo esse movimento, já em 1994 temos o primeiro documento que propõe diretrizes gerais para Educação Infantil. O documento *Política Nacional de Educação Infantil* é um documento organizado que apresenta diretrizes e traça objetivos para esta etapa da educação. Este documento vem junto com as discussões sobre a *Lei de Diretrizes e Bases*, que será explicada adiante e é o primeiro documento a destacar a EI enquanto integrante da Educação Básica do país. Apresenta diretrizes que estão divididas em três partes: Diretrizes gerais; Diretrizes pedagógicas e Diretrizes para uma política de recursos humanos. Ela reconhece a criança como “um ser humano completo que, embora em processo de desenvolvimento e, portanto, dependente do adulto para sua sobrevivência e crescimento, não é apenas um ‘vir a ser’” (p. 16), aqui esta compreensão é essencial para uma mudança de concepção das IEs, uma vez que a criança passa a ser entendida enquanto sujeito e não apenas um ser que precisa de um local de tutela. Esta nova percepção é observada quando o documento alia a condição de cuidado junto à condição de educação, explicitando o caráter complementar e indissociável destas duas dimensões. Destaca, ainda a necessidade de formação específica para os profissionais que atuam nesta categoria de educação, outro fator que corrobora com esta mudança de percepção sobre a condição da criança.

Esta foi uma adequação à lei 11.274/06 que amplia o ensino fundamental passando a receber crianças a partir dos seis anos.

Ainda no que se refere ao âmbito dos debates sobre a qualidade na EI, temos em 1995 o documento intitulado *Crítérios para um atendimento em creches que respeite os direitos fundamentais da criança*. Este documento foi elaborado no contexto de um projeto de assessoria e formação de profissionais de creche de Belo Horizonte. Composto por duas partes, a primeira contém critérios “relativos à organização e ao funcionamento interno das creches, que dizem respeito principalmente as práticas concretas adotadas no trabalho direto com as crianças” (p.7); e a segunda apresenta critérios “relativos à definição de diretrizes e normas políticas, programas e sistemas de financiamento de creches, tanto governamentais como não governamentais” (p.7).

Portanto o que podemos observar até este momento é um esforço por parte de todos os atores envolvidos neste processo de organização da EI, no avanço nas discussões sobre as práticas educativas. Se, nas diretrizes gerais de 1994 já observamos um primeiro passo em direção a uma proposta que se direciona para o cuidado e a educação de forma integrada, no documento de 1995 a prática educativa já se constitui algo a ser debatido e examinado.

No ano seguinte é promulgada a Lei nº 9394/96 ou *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* (LDB). A LDB é o conjunto de normas que definem e regularizam a educação básica brasileira em todos os seus níveis. É a principal legislação que regula a educação no nosso país. Em relação a EI, é a LDB que a define como primeira etapa da Educação Básica¹⁹, ofertada em dois ciclos: Creche (atendendo crianças de 0 a 3 anos) e pré-escola (atendendo crianças entre 4 a 6 anos). Somente a partir daí a Educação Infantil passa a integrar-se à Educação Básica, pública e gratuita.

Fazendo parte Educação Básica, a Educação Infantil ganha novo status no contexto nacional, criando um novo cenário a ser explorado. Com isto, exigiu-se a mudança da responsabilidade das creches para o âmbito dos órgãos de educação. Em Belo Horizonte, por exemplo, no início do processo de expansão das creches, estas eram vinculadas à Secretaria de Assistência Social²⁰. Outra importante determinação, que contribui para a melhora da qualidade no atendimento, foi a de formação específica prévia para os professores e educadores das crianças pequenas, preferencialmente, em nível superior ou, como condição mínima, em nível médio com curso de magistério. Esta lei que determina a formação mínima por parte dos profissionais que atuam na EI, ainda encontra muita resistência por parte dos sistemas municipais de ensino, principalmente nas creches, fazendo com que muitas prefeituras utilizem de subterfúgios para driblar tal exigência (CAMPOS, FULLGRAF e WIGGERS, 2006).

¹⁹ Apesar desta importante mudança, até aquele momento a entrada na EI ainda apresentava um caráter facultativo, sendo obrigatório somente o ingresso a partir do Ensino Fundamental. Esta condição irá se alterar em 2013.

²⁰ Este processo será melhor descrito na seção posterior.

Podemos considerar, portanto, este o principal passo para consolidar a condição educativa das práticas da EI no Brasil, aliada sempre as já estabelecidas práticas de cuidado.

Seguindo não só temporalmente, mas dentro deste movimento de consolidação da condição educativa da EI voltada para as aprendizagens que favoreçam o desenvolvimento das crianças, temos em 1998 um importante documento para nortear as práticas desenvolvidas, neste sentido, nas IEIs: O *Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil* (RCNEI). Primeiro documento após a LDB e integrante de uma série de documentos que compõe os *Parâmetros Curriculares Nacionais* (PCN), o RCNEI é ainda hoje um importante documento na área, servindo de subsídio para muitas atividades realizadas com as crianças pequenas. De caráter consultivo e não mandatório, o RCNEI pretende “apontar metas de qualidade que contribuam para que as crianças tenham um desenvolvimento integral de suas identidades, capazes de crescerem como cidadãos cujos direitos à infância são reconhecidos” (p.7), oferecendo subsídios para o desenvolvimento dos projetos pedagógicos pelas prefeituras e IEIs. Fruto de amplo debate entre educadores e especialistas o RCNEI foi pensado como “um guia de reflexão de cunho educacional sobre objetivos, conteúdos e orientações didáticas para os profissionais que atuam diretamente com crianças de zero a seis anos” (P.7). Dividido em três volumes o RCNEI apresenta uma concepção baseada em dois eixos principais: *Formação Pessoal e Conhecimento de Mundo*.

Portanto, o que o RCNEI pretendia afirmar, principalmente em seu terceiro caderno, *Conhecimento de Mundo*, era a necessidade de fazer com que a criança tivesse sim acesso ao conhecimento sistematizado produzido pela sociedade, considerando-o com a mesma importância que as demais práticas desenvolvidas nos espaços educativos (CERISARA, 2002). Este documento então coloca em um mesmo patamar as práticas de cuidado e desenvolvimento pessoal e o acesso aos sistemas de conhecimento, o que representa uma novidade no campo. Embora muito criticado tanto na forma em que se deu o processo de elaboração e divulgação, quanto ao seu conteúdo, baseado num modelo mais alinhado às práticas do Ensino Fundamental (como por exemplo uma divisão mais conteudista, por áreas de conhecimento e as concepções de crianças e infância) este documento se tornou um dos mais difundidos entre os profissionais da Educação Infantil (CERISARA, 2002). Apesar das críticas não se pode ignorar sua importância para formação do campo.

No ano seguinte são instituídas, por meio da Resolução CEB nº. 1, de 7 de abril de 1999 - Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 13 de abril de 1999, Seção 1, p.18, as primeiras *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil*. De caráter mandatório, estas diretrizes consolidam a importância da qualidade da Educação Infantil

como requisito indispensável para o cumprimento do direito da criança. Ou seja, aqui temos uma legislação que fala diretamente da importância da qualidade no atendimento as crianças. E é um importante resultado deste processo de conquistas de uma Educação Infantil de qualidade, ao determinar as condições para as criações das IEIs.

Outro documento que também segue no sentido de garantir uma melhor qualidade na Educação Infantil, é o Plano Nacional de Educação (PNE). Lançado em 2001, o PNE traça padrões mínimos de infra-estrutura a serem seguidos pelas Instituições de Educação Infantil.

Desde a LDB, até o PNE, o que temos é um grande esforço por parte da sociedade civil, juntamente com o poder público em definir uma identidade própria para a EI. Como destaca Cerisara:

Qual a finalidade educativa da educação infantil? Educar e cuidar, como e para quê? Como se caracterizam as instituições de educação infantil? Qual a sua relação com o ensino fundamental? Como deve ser vivida a infância das crianças em instituições educativas? As creches e pré-escolas são um tipo de instituição escolar ou não? Estas são algumas das tantas questões que a área tem se colocado e permitem delimitar a amplitude e profundidade da problemática em torno da definição do trabalho a ser realizado em creches e pré-escolas, com bebês, crianças que engatinham, crianças que usam fraldas até as crianças maiorzinhas, que ainda não estão nas escolas de ensino fundamental (CERISARA, 2002, p. 338).

Após estes anos intensos no campo das formulações de políticas, o que se segue no campo de luta dos ativistas dos direitos das crianças é transformar em realidade tudo o que já havia sido conquistado enquanto legislação. Lembrando que esta luta é inesgotável e ainda hoje temos muito o que avançar no sentido de colocar em prática tudo que determina as leis e regimentos.

Após um hiato de seis anos, sem nenhuma legislação em âmbito federal que alterasse a organização da Educação Básica, em 2006, seguindo o que já havia sendo feito por alguns estados e municípios, temos a Lei 11.274/06, que aumenta o tempo de duração do Ensino Fundamental de oito para nove anos, diminuindo assim o tempo da Educação Infantil, que passa a atender crianças de 0 até 5 anos. Ela altera a LDB, “dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade ainda em 2006”, ou seja, o ingresso na educação básica passa a ser obrigatório para crianças de seis anos, mas ainda assim somente no Ensino Fundamental.

Ainda em 2006, oito anos após o RCNEI, o Ministério da Educação elabora em uma série de documentos que estão inseridos em um cenário de rediscussão das diretrizes curriculares para EI. Estes documentos, a saber: *Política Nacional de Educação Infantil: pelo direito das crianças de zero a seis anos*; *Parâmetros Nacionais de Infra-estrutura para Instituições de Educação Infantil* e *Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação*

Infantil, tiveram papéis importantes na orientação da implementação da EI pelos municípios e também significaram importante avanço na consolidação da EI na perspectiva da construção de consenso em todos os pontos de vista, teórico, político e prático. Além de servirem de base fundamental para elaboração das novas diretrizes para Educação Infantil.

Dentro deste cenário de consolidação da EI, em 2010 o governo federal lança uma nova versão das *Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil* (DCNEI). De caráter mandatório e com objetivo de “orientar as políticas públicas e a elaboração, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas e curriculares de Educação Infantil” (p.11), este documento traz definições de conceitos chave da área, como: educação infantil, criança, currículo e proposta pedagógica, além de reunir princípios, fundamentos e procedimentos orientadores das políticas públicas para Educação Infantil.

Estas diretrizes são o resultado de um amadurecimento do campo, que naquele momento já contava com uma base consistente produzida no espectro das pesquisas acadêmicas sobre o que pode fundamentar boas práticas junto as crianças (OLIVEIRA, 2010). O DCNEI avança no sentido de uma diretriz que tem como finalidade assegurar uma formação para o exercício da cidadania, como estabelecido pela LDB. Como destaca Oliveira (2010):

Nessa interpretação, as formas como as crianças, nesse momento de suas vidas, vivenciam o mundo, constroem conhecimentos, expressam-se, interagem e manifestam desejos e curiosidades de modo bastante peculiares, devem servir de referência e de fonte de decisões em relação aos fins educacionais, aos métodos de trabalho, à gestão das unidades e à relação com as famílias. (OLIVEIRA, 2010, p. 2)

Em relação a proposta pedagógica o DCNEI, apresenta uma reflexão sobre currículo, destacando o receio que os educadores da EI têm em relação a este termo e a concepção que este possui com os processos de escolarização das outras etapas da educação básica. Porém, o DCNEI avança no sentido de articular a noção de currículo com a noção de proposta pedagógica, mais comumente utilizada e apresenta uma definição de currículo como “as práticas educacionais organizadas em torno do conhecimento e em meio às relações sociais que se travam nos espaços institucionais, e que afetam a construção das identidades das crianças”. Ou seja, o currículo visa articular as experiências das próprias crianças com o patrimônio cultural, científico, artístico e tecnológico já produzido pela sociedade, por meio de práticas planejadas (OLIVEIRA, 2010).

Ainda no que se refere as legislações que normatizam a EI, temos, mais recentemente, em 2012, a última a lei 12.796/13 que altera a natureza da pré-escola, tornando-a de frequência obrigatória para crianças de 4 e 5 anos, o que mostra que, ainda recentemente, este campo está

em modificação. Esta lei converge com a meta número um do PNE que visa universalizar o atendimento a pré-escola para crianças de 4 e 5 anos²¹.

Nos últimos anos, o que temos é um grande movimento em âmbito nacional para a elaboração da *Base Nacional Curricular Comum* (BNCC). Este documento abrange toda a educação básica no país e define “o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” e indica os conhecimentos e competências com as quais espera-se que todo estudante desenvolva ao longo de todo seu processo de escolarização. A BNCC é orientada pelos princípios definidos nas *Diretrizes Curriculares Nacionais* e no que tange à Educação Infantil pelas DCNEI. Seu processo de elaboração teve início em 2015, e em 2017 o documento final, em sua terceira versão, foi encaminhada aos trâmites legais para implementação. A BNCC apresenta uma proposta de organização curricular por meio de campos de experiência, além de deixar clara a preocupação em relação a antecipação de conteúdos do Ensino Fundamental. O foco passa ser colocado na atividade da criança em significar o objeto a ser trabalhado, seja ele de qualquer um dos campos de experiência. Ou seja, este modelo de organização tenta enfrentar a lógica disciplinar de estruturar o pensamento, pautada numa perspectiva onde as crianças atribuem significado para si e para o mundo:

Nas relações, nas interações e em práticas educativas intencionalmente voltadas para as experiências concretas da vida cotidiana, para a aprendizagem plural da cultura, pelo convívio no espaço da vida coletiva e para a produção de narrativas, individuais e coletivas, através de diferentes linguagens” (MEC, 2009, p. 14)

Este modelo enfrenta e ultrapassa em muitos aspectos o que é posto pelo RCNEI, por exemplo, no sentido de subverter a lógica de como trabalhar o conhecimento com as crianças pequenas.

Ao longo destes 30 anos de regulamentação da Educação Infantil, é possível perceber mudanças importantes no campo²². Se antes a Educação Infantil era tida como um espaço de guarda e cuidado, associado ao âmbito da assistência social, passando, em outro momento, pelo intuito de preparação para a vida escolar, o que temos hoje é um universo muito distinto, com a EI tornando-se uma etapa própria, muito mais valorizada e com mais respeito as suas

²¹ Segundo o “Relatório do 1º ciclo de monitoramento das metas do PNE: Biênio 2014-2016”, com dados até o ano de 2014, indica que 89,6% das crianças de 4 e 5 anos frequentam a pré-escola. Contudo, o relatório aponta como prognóstico a necessidade de ampliar esforços para que a meta de universalização do atendimento seja atingida em 2016.

²² É importante destacar que apesar dos avanços, muitas lutas ainda estão sendo travadas no intuito de melhorar as condições das crianças e dos profissionais da Educação Infantil. Em Belo Horizonte, por exemplo, atualmente as pautas de reivindicações das professoras da EI visam a equiparação salarial entre as carreiras de professor do Ensino Fundamental.

peculiaridades. Estas mudanças podem ser percebidas no conteúdo dos documentos que a definem. Se os primeiros documentos ainda tratam dos direitos fundamentais das crianças, os últimos já discutem muito a questão da qualidade na Educação Infantil. Em relação ao desenvolvimento e à aprendizagem das crianças, também é possível perceber avanços importantes na discussão. Podemos observar nas Diretrizes, e conseqüentemente na BNCC, por exemplo, uma tentativa de ultrapassar uma visão dicotômica entre mente e corpo, que associa capacidade cognitiva com maturação orgânica. A ideia é que as aprendizagens são produtos das relações que as crianças fazem com o mundo material e social que está a sua volta. E que, portanto, quanto mais relações esta criança fizer, mais ela estará aprendendo.

Portanto, o que apresentamos nesta seção foram os caminhos que constituíram a Educação Infantil em nosso país, a partir de uma análise das políticas que regem este período educacional, mostrando as mudanças nele ocorridas. A seguir traremos o caminho trilhado pelo município de Belo Horizonte para a construção do atendimento a criança pequena.

2.2.1 *O campo da Educação Infantil em Belo Horizonte.*

Em Belo Horizonte, a constituição do campo da Educação Infantil apresenta um percurso constitutivo muito semelhante às nacionais. Até os anos 90, o que se tinha eram poucas instituições de atendimento às crianças pequenas e sempre orientadas a partir da perspectiva de guarda e não da educação. O atendimento as crianças consistiam em uma política desenvolvida mais no campo da assistência social do que no campo da educação (VIEIRA, 1998).

A partir dos anos 90, o que se vê é um movimento amplo de mudança na perspectiva do atendimento as crianças em idade pré-escolar. Pinto (2009), em sua dissertação²³ que analisa o trabalho docente na Educação Infantil pública de Belo Horizonte, apresenta um histórico deste movimento no município.

Em 1990, com a promulgação da Lei Orgânica do Município de Belo Horizonte (LOBH) é que há a “determinação de atendimento gratuito, público e de qualidade às crianças de até seis anos de idade em creches e pré-escolas e com a mesma importância que as outras etapas da educação” (PINTO, 2009, p. 46). Todo este movimento converge com o que já foi discutido a nível nacional, uma vez que o que motiva tais mudanças são legislações federais, as quais todos os municípios estão sujeitos.

²³ “O trabalho docente na Educação Infantil pública de Belo Horizonte”. Faculdade de Educação – Universidade Federal de Minas Gerais, 2009.

A partir daí o que se observa é uma expansão do atendimento às crianças, principalmente por meio de parcerias firmadas entre a prefeitura e creches conveniada. Após este momento, Pinto (2009) ainda destaca o início dos anos 2000 como um marco nas políticas públicas para Educação Infantil, incentivadas principalmente pela promulgação da LDB. Ela destaca como fundamental para isto a regulamentação da Educação Infantil pelo Conselho Municipal de Educação (Resolução CME/BH nº 01/2000). Este documento dispõe sobre critérios para “autorização de criação e funcionamento de creches e pré-escolas, relativos à proposta pedagógica e ao regimento escolar, aos espaços, instalações e equipamentos e aos profissionais” (p. 48). A partir desta resolução as IEIs precisam de autorização da Secretária Municipal de Educação (SMED) para funcionar e precisam atender a uma série de critérios e padrões estabelecidos pela mesma.

Ainda nesse período, outros fatores também merecem destaque, como por exemplo, a mudança da gerência da Educação Infantil da Assistência Social para a SMED em 2001 e a elaboração de documentos, tais como “*Cenários de Atendimento Público Municipal para a Educação Infantil*” (2001), e “*Estudo técnico para a ampliação do atendimento da Educação Infantil na Rede Municipal de Ensino*” (2002), que reforça a mudança de caráter da EI. Estes documentos já abrangiam em sua concepção uma visão de criança e infância condizente com os documentos nacionais, reconhecendo a criança enquanto sujeito sócio cultural e reafirmando a infância enquanto tempo por si só, e não apenas um período de preparação para o que virá. Tais documentos foram a base para o *Programa Primeira Escola*²⁴ (2003). Foi dentro deste programa que se inicia o atendimento público de crianças de zero a 5 anos e 8 meses, por meio de Instituições próprias para a Educação Infantil denominadas *Unidades Municipais de Educação Infantil (UMEI)*. Vinculadas a uma escola municipal, denominada escola núcleo, que é responsável pela articulação entre os dois segmentos e pela gestão financeira de ambas. Tanto a UMEI quanto a escola municipal possuem apenas uma diretora representando ambas as instituições. Este modelo é o que vigora ainda hoje no município.

Apesar deste vínculo, as UMEIs surgem como um estabelecimento completamente voltado para o atendimento de crianças da Educação Infantil, tendo desde o projeto arquitetônico, projeto pedagógico, modelo de gestão, até a criação de um cargo profissional próprio pensados exclusivamente para as crianças de zero a 5 anos. Isto significa um enorme avanço no que diz respeito à qualidade do atendimento a estas crianças, inclusive no que diz respeito às possibilidades de aprendizagem a elas oferecidas. É nesta estrutura que se encontra

²⁴ Para uma análise detalhada sobre o processo de ampliação da Educação Infantil pública em Belo Horizonte, ver Terra (2008).

a UMEI que foi a instituição parceira no projeto de pesquisa CAPES/FAPEMIG, já descrito no capítulo 1 e que originou esta dissertação.

Portanto, é este cenário de novas formas de se enxergar e pensar a criança, a infância e as práticas educativas realizadas com elas, que possibilitou um projeto de pesquisa requisitar um especialista em um determinado campo do conhecimento, no caso as Ciências Biológicas a adentrar neste mundo com o único propósito de atender a demanda de um grupo específico de crianças.

CAPÍTULO 3 REFERENCIAL TEÓRICO: A TEORIA ATOR-REDE DE BRUNO LATOUR.

Nos capítulos anteriores apresentamos o percurso que me fez adentrar no mundo da Educação Infantil, discutimos o encontro entre as ciências naturais e este segmento educacional, a partir de uma extensa revisão bibliográfica. Apresentamos também, as noções de criança e infância que sustentam nosso trabalho e a constituição da Educação Infantil em nosso país. Neste capítulo apresentamos o referencial teórico-analítico que embasou nossas análises. Iniciamos o capítulo situando os trabalhos de Bruno Latour e a origem da Teoria Ator-Rede (TAR) para, nas seções seguintes, explicitar seus fundamentos e principais conceitos e sua utilização na área educacional. Finalizamos apresentando a perspectiva da TAR em relação a aprendizagem.

3.1 Bruno Latour e a Teoria Ator-Rede (TAR)

Bruno Latour, filósofo, sociólogo e antropólogo francês, é considerado uma referência importante nos chamados estudos de Ciência e Tecnologia. Seu trabalho neste campo iniciou-se quando este decidiu estudar como se dão as práticas e a produção do conhecimento científico a partir de uma pesquisa antropológica, aplicando os métodos da etnografia, realizada no laboratório de neuroendocrinologia do Instituto Salk, um grande centro de pesquisa científica norte americano. Latour, então, propôs-se a compreender o que constitui um fato científico. Porém, para isto, ele parte não da produção científica estabilizada, aquela que já está estabelecida, mas sim de uma análise da ciência em construção. Deste trabalho originou-se seu primeiro livro: *Laboratory Life: the Social Construction of Scientific Facts*, publicado em 1979 em parceria com Steve Woolgar. Nele os autores criticam os estudos sobre a ciência que separam o conteúdo científico e o contexto social que o produz. Como os próprios destacam “é como se contexto e conteúdo fossem dois líquidos que podemos fingir misturar pela agitação, mas que se sedimentam tão logo deixados em repouso” (LATOUR e WOOLGAR, 1997, p. 20), por isso a opção de investigar a ciência ainda em desenvolvimento. O objetivo de Latour é compreender como o que é produzido no interior de um laboratório se estabiliza socialmente. Como explicitam os autores:

Uma única questão antropológica domina este relato: como a objetividade que não tem a sociedade por origem é produzida por essa sociedade? Para falar como Bachelard, como é feito um fato? Para falar como Serres (1987), como o objeto chega ao coletivo? Para falar como Shapin e Schaffer (1985), como a política da experiência produz uma experiência infinitamente distante de toda política. Para dizer como Bloor, como o conteúdo emerge de seu contexto? É unicamente com relação a essa

questão diversamente formulada que se deve julgar os limites desta primeira pesquisa de campo (LATOURE e WOOLGAR 1997, p. 34).

Ou seja, o argumento principal dos autores, e que Latour demonstra empiricamente, é que a prática científica não se distingue das outras práticas sociais, por causa de uma racionalidade que lhe é intrínseca. Para tal, Latour se ampara nas noções teóricas levantadas pelo denominado Programa Forte da Sociologia do Conhecimento. Formulado em 1976 por teóricos da Escola de Edimburgo, encabeçados por David Bloor, este programa tinha o objetivo de “descobrir as causas que levam distintos grupos sociais, em diferentes épocas, a selecionar determinados aspectos da realidade como objeto de estudo e explicação científica” (FREIRE, 2006, p, 49). Ou seja, ele visa compreender o trabalho desenvolvido pelos cientistas assumindo que este é uma construção social e que o conhecimento científico é um sistema de convenções socialmente estabelecido e reproduzido (KROPF e FERREIRA, 1999). Para Bloor, a investigação elaborada pelos sociólogos para explicar a produção do conhecimento científico deveria seguir os mesmos critérios utilizados para formular hipóteses e explicar, por exemplo, as raízes das crenças religiosas (algo que estaria no extremo oposto em relação à ciência). O que os autores pretendem mostrar é que, assim como a religião, o conhecimento científico é uma construção social e não o resultado de um processo próprio de observação da natureza, isento de influências sociais. Para isso, a corrente de pensamento do Programa Forte desenvolve quatro princípios para a abordagem da sociologia do conhecimento: (a) princípio de causalidade; (b) princípio da imparcialidade; (c) princípio da reflexividade; (d) princípio da simetria. Este último, nos interessa porque é aquele que Latour toma emprestado. Este princípio exige que tanto a verdade quanto o erro sejam explicados pela sociologia do conhecimento, baseando-se em causas da mesma natureza. Isso quer dizer que tanto a ciência quanto as crenças devem ser explicadas com os mesmos princípios. Ou seja, os critérios de análise devem servir tanto para justificar os “vencedores”, quanto os “vencidos”, na história da ciência. Trazendo um exemplo cotidiano, a idéia seria utilizar o mesmo método explicativo para explicar porque se aceita a alopatia como algo científico e não se aceita que a homeopatia o seja. Como explica Latour, ao falar da noção de *simetria* desenvolvida pelo Programa Forte:

A doutrina de Bloor é límpida mesmo quando exige praticamente o abandono de toda filosofia da ciência: ou as explicações sociais, psicológicas, econômicas são usadas apenas para explicar por que um cientista enganou-se, e então elas não têm valor, ou devem ser empregadas simetricamente, de modo a explicar por que esse cientista errou e por que aquele outro acertou. Fazer sociologia para compreender por que os franceses acreditam na astrologia, mas não para compreender por que eles acreditam na astronomia, isso é assimétrico. Fazer sociologia para entender o medo que os franceses têm do átomo, mas não fazê-la para a descoberta do átomo pelos físicos nucleares, isso é assimétrico (LATOURE e WOOLGAR, 1997, p. 23).

Latour ainda aponta que esta perspectiva de simetria é um dos princípios metodológicos fundamentais para quem vislumbra, assim como ele, investigar a produção do conhecimento a partir das controvérsias científicas, pois uma vez que a controvérsia se encerra, e temos um “vencedor”, o que se segue é um árduo processo de eliminação do contexto no qual a afirmativa dita científica foi elaborada, tornando-se uma afirmação livre de qualquer suspeita em um livro de ciência (LATOURE, 2000).

Posteriormente, esta noção de simetria é estendida por Latour como estratégia analítica fundamental para enfrentar a separação, produzida pela “modernidade”, entre Natureza e Cultura (LATOURE, 2009). E é a partir daqui que esta noção passa a nos interessar ainda mais. A extensão deste conceito é o que Latour e Callon chamam de *princípio de simetria generalizada*. Portanto, não mais somente o erro e a verdade na produção científica deveriam ser analisados simetricamente, mas também a própria natureza e sociedade devem ser explicadas a partir de uma mesma matriz de interpretações, haja vista que entre ambas não haveria diferenças em espécie (FREIRE, 2006). Com isto, o que propõe Latour (2009) é um ensaio de *antropologia simétrica*.

Ele argumenta que os etnólogos são especialistas em conseguir descrever outras sociedades em sua totalidade, descrevendo aspectos naturais e sociais desta sociedade em um único documento. Como nos fala o autor:

Mesmo o mais racionalista dos etnógrafos, uma vez mandado para longe, é perfeitamente capaz de juntar em uma mesma monografia os mitos, etnociências, genealogias, formas políticas, técnicas, religiões, epopeias e ritos dos povos que estuda. Basta enviá-lo aos arapesh ou achuar, aos coreanos e chineses, e será possível obter uma mesma narrativa relacionando o céu, os ancestrais, a forma das casas, as culturas de inhame, de mandioca ou de arroz, os ritos de iniciação, as formas de governo e as cosmologias. Nem um só elemento que não seja ao mesmo tempo real, social e narrado (LATOURE, 2009, p. 12).

Latour ressalta que esta capacidade que os etnólogos possuem, entretanto, não é aplicável em nossa sociedade dita “moderna”, pois, exatamente por sermos modernos, nosso tecido não é mais inteiriço, ele foi cindido, de um lado o mundo natural que sempre existiu, de outro uma sociedade com seus interesses e questões (LATOURE, op. cit.). Esta cisão é apontada por Latour como parte da constituição moderna, e está tão fortemente estabelecida que tomamos cada um dos lados a partir de uma distinção ontológica. No entanto, é exatamente por causa desta cisão que Latour destaca a ocorrência de dois conjuntos de práticas completamente distintas, a *purificação* e a *tradução*²⁵ ou *translação*²⁶. O primeiro seria o responsável pela

²⁵ Latour toma este termo emprestado do campo da Filosofia das Ciências concebida por Michel Serres.

²⁶ Inicialmente na tradução da obra de Latour, o termo *translate* foi traduzido como *tradução*, posteriormente, adotou-se o termo *translação*, por ser um termo mais fiel à concepção trazida pelo autor.

separação ontológica entre natureza e sociedade, ou humanos e coisas. Por separar cada coisa em seu segmento, coisas da natureza *versus* coisas do homem, ou do social. O segundo seria uma espécie de efeito colateral, que cria a mistura, o híbrido de natureza/cultura. Como afirma Latour:

A hipótese deste ensaio – trata-se de uma hipótese e também de um ensaio – é que a palavra “moderno” designa dois conjuntos de práticas totalmente diferentes que, para permanecerem eficazes, devem permanecer distintas, mas que recentemente deixaram de sê-lo. O primeiro conjunto de práticas cria, por “tradução”, misturas entre gêneros de seres completamente novos, híbridos de natureza e cultura. O segundo cria, por “purificação”, duas zonas ontológicas inteiramente distintas, a dos humanos, de um lado, e a dos não-humanos, de outro (LATOUR, 2009, p. 16).

Latour demonstra a criação dos híbridos fazendo uma análise de artigos de notícias de um jornal francês, onde uma mesma notícia sobre o aumento do buraco na camada de ozônio traz consigo pesquisadores, químicos, alta atmosfera, grandes indústrias, clorofluorcarbonetos, ecossfera, chefes de estado. Ou seja, o buraco na camada de ozônio é algo híbrido, capaz de mobilizar tanto atores naturais, quanto sociais.

O mesmo artigo mistura, assim, reações químicas e reações políticas. Um mesmo fio conecta a mais esotérica das ciências e a mais baixa política, o céu mais longínquo e uma certa usina no subúrbio de Lyon, o perigo mais global e as próximas eleições ou o próximo conselho administrativo. As proporções, as questões, as durações, os atores não são comparáveis e, no entanto, estão todos envolvidos na mesma história (LATOUR, *op. cit.*, p. 7).

Ele continua usando outras notícias do mesmo jornal para nos dar mais exemplos desta condição híbrida das coisas. Dentre eles: o vírus da AIDS; os computadores e chips; uma floresta em chamas; baleias munidas de colares com rádios sinalizadores; anticoncepcionais; televisores de alta definição. Enfim, um sem número de notícias capazes de mobilizar os mais diferentes atores, de ambos os pólos, natureza e cultura. Entretanto, há um grande esforço em separar todas as coisas em suas devidas caixinhas. Tanto no jornal, com suas repartições em cadernos específicos (Economia, política, cultura, esporte, generalidades, etc), como na nossa sociedade como um todo.

Aperte o mais inocente dos aerossóis e você será levado à Antártida, e de lá à Universidade da Califórnia em Irvine, as linhas de montagem de Lyon, à química dos gases nobres, e daí talvez até a ONU, mas este fio frágil será cortado em tantos segmentos quanto forem as disciplinas puras: não misturemos o conhecimento, o interesse, a justiça, o poder. Não misturemos o céu e a terra, o global e o local, o humano e o inumano. “Mas estas confusões criam a mistura – você dirá -, elas tecem o nosso mundo?” – “Que sejam como se não existissem”, responde os analistas, que romperam o nó górdio com uma espada bem afiada. (LATOUR, 2009, p. 8)

O que Latour propõe então é uma ruptura com esta forma de pensamento ao afirmar que tanto a natureza quanto a cultura estão dentro de um mesmo plano ontológico e são ambos

efeitos de uma rede sociomaterial. Ao questionar a separação destas duas grandes categorias, Latour e Callon, questionam também a própria separação entre humanos e não-humanos, ou sujeito e objeto, “defendendo que se dê igual importância de tratamento para a produção tanto dos primeiros quanto dos segundos, estudando-os ao mesmo tempo” (FREIRE, 2006, p. 50).

Latour ainda aponta que a proliferação destes híbridos seria o resultado indesejado desta separação as quais os modernos tentaram “esconder” desde sempre, relegando-os ao segundo plano, no intuito de defender um paradigma que almeja purificar cada vez mais os produtos da ciência, extinguindo destes, qualquer traço social que colocasse em cheque a natureza ontológica do conhecimento científico (distinta da natureza ontológica do social), mas que se tornou insustentável. Porém, hoje isto não é mais viável, pois como é possível perceber em uma análise simples de um jornal, estes seres híbridos, que Latour retoma a definição trazida por Michel Serres que os denomina de quase-objetos, saltam aos nossos olhos a todo instante.

Trazendo as concepções de simetria e da proliferação de híbridos, por meio de processos de translação, como fundamentais no trabalho de análise, o que temos então na Teoria Ator-Rede é a formalização de um método de estudo pautado nestas noções, adicionadas a estas primeiras as noções de ator e rede (FREIRE, 2006).

Explicado isto, cabe a nós retomar aqui o trabalho de Alan Prout (2009), onde o mesmo justifica que o fato de a sociologia ter ignorado a infância por tanto tempo, deve-se “porque esta parecia desafiar a divisão entre natureza e cultura” (p. 736). Ou seja, exatamente por esta apresentar-se híbrida, não podendo ser dita nem completamente natural, nem completamente social, é que esta demorou tanto tempo para estabelecer-se enquanto objeto de estudo dos sociólogos. Como afirma o autor:

O caráter híbrido da infância, em parte natural e em parte social, parece claramente incômodo para a mentalidade moderna, com sua preocupação em dicotomizar os fenômenos. A solução parcial que encontrou, a de ceder a infância à natureza (isto é, às ciências biológicas e médicas ou suas extensões), persistiu até os últimos anos do século XX. Isso foi codificado na Sociologia como a ideia de socialização – devir social. As crianças pertencem à natureza até fazerem parte do social (PROUT, 2009, p. 736).

Atualmente é consenso entre os estudiosos da infância de que a noção de devir está ultrapassada, e, conseqüentemente, a forma de pensar a infância e a criança nesta perspectiva dualística também o é. Portanto pensar em referenciais teóricos que visem enfrentar esta dualidade e pensar na criança e na infância enquanto sua totalidade, enquanto um fenômeno complexo, nos parece um caminho bastante interessante a se seguir, o que, portanto, apresenta-se como um forte argumento que justificou a decisão de escolha deste referencial em detrimento de diversos outros que orientam pesquisas com e sobre crianças.

3.2 A Teoria Ator-Rede: Conceitos e definições

Até aqui explicamos um pouco o percurso e as influências teóricas que levaram Latour, em conjunto com outros teóricos, dentre os quais Michel Callon, John Law, a desenvolverem um referencial teórico-metodológico, denominado Teoria Ator-Rede (TAR), uma tradução de Actor-Network Theory (ANT). Dizemos que o referencial é teórico por sua ambição de romper com o pensamento dualístico e pela elaboração sistemática de conceitos e concepções; e metodológico pela definição de um método próprio de investigação, a *Antropologia simétrica*, que seria, segundo Latour, “seguir as coisas através das redes em que elas se transportam, descrevê-las em seus enredos” (2004b, p. 397). Ou seja, seguir as ações dos atores quando entrelaçados com outros atores em uma rede sociomaterial. Por isso é também conhecida como Sociologia das Associações. Portanto, o que este referencial visa é compreender os processos que emergem de redes de relações sociomateriais, por meio da investigação das ações, e relações, dos atores envolvidos nesta rede (LATOURE, 2012). O que a TAR nos fornece, então, é uma perspectiva analítica de compreensão da complexidade de associações que os humanos formam com outras entidades.

Como dito anteriormente, a TAR está alicerçada em quatro concepções básicas: simetria, translação, ator e rede. Então, compreender o que é a TAR perpassa por entender o que são estas quatro noções. A concepção de simetria foi já discutida na sessão anterior, e ressalta a não distinção entre humanos e não-humanos, ou cultura e natureza, e afirma que tanto os humanos, quanto os não-humanos devem ser tratados sob as mesmas condições, pois ambos pertencem ao mesmo plano ontológico. No caso desta pesquisa, ser simétrico, implica assumir que tanto nós, os pesquisadores, como as professoras e as crianças, mas também os materiais utilizados, os espaços da UMEI, os conceitos científicos, os desenhos produzidos, são atores importantes capazes de agir sobre outro ator. Conceitos científicos agem sobre adultos e crianças, da mesma forma que nós, adultos, agimos sobre as crianças, ou elas sobre algum material qualquer, etc.

A segunda noção fundante da TAR é o conceito de translação. Inicialmente, Latour refere-se a este termo, quando de suas investigações no laboratório, como a “interpretação dada pelos construtores de fatos aos seus interesses e aos das pessoas que eles alistam” (LATOURE, 2000, p. 178). Vamos entender essa afirmativa de Latour por partes. Latour faz referência aos cientistas como “construtores de fatos”, ou seja, a maneira como interpretam a realidade e produzem explicações sobre os fenômenos terá como produto uma concepção científica que necessitará de aliados para que se torne hegemônica. Ou seja, a translação estaria relacionada

às estratégias de alistamento de aliados. Alistamento este que se torna fundamental para a transformação de uma alegação em fato científico. Quanto mais aliados, quanto mais atores se associam ao cientista e seu laboratório, mais a sua alegação se afirma enquanto fato científico. Por exemplo, uma indústria farmacêutica necessita convergir uma série de interesses e atores para que determinado fármaco seja disponibilizado para comercialização. Muito mais do que simplesmente agir sobre determinada doença, ou sintoma, é necessário um enorme trabalho de convencimento de outros atores envolvidos na extensa cadeia que vai desde a elaboração do composto até a sua chegada nas farmácias e drogarias. A partir disto transladar, como afirma Freire:

Significa deslocar objetivos, interesses, dispositivos, seres humanos. Implica desvio de rota, invenção de um elo que antes não existia e que de alguma maneira modifica os elementos imbricados. As cadeias de tradução referem-se ao trabalho pelo qual os atores modificam, deslocam e transladam os seus vários e contraditórios interesses. (FREIRE, 2006, p. 51)

Portanto, transladar estaria relacionado à forma como os atores interagem entre si, promovendo movimentos, deslocamentos e transportando elementos dentro da rede. Posteriormente, Latour apresenta o conceito de translação enquanto o processo de produção dos quase-objetos, ou dos híbridos (LATOUR, 2009). Os exemplos que o autor apresenta quando cita controvérsias debatidas na mídia estariam dentro desta acepção. O debate sobre o Vírus do HIV, os anticoncepcionais, as células tronco ou a energia nuclear, ultrapassam a barreira erguida pelos modernos que separa os humanos dos não-humanos, tornando esses elementos híbridos. Ou seja, os valores éticos, sociais, os interesses econômicos, as disputas políticas encontram-se também presentes neste debate.

Atualmente, a noção de translação é mais ampla e designa os processos de interferência ou ligação entre os atores. Por exemplo, em um estudo recente, Coutinho e colaboradores (2014), seguem um ator não humano específico, a *lupa*, em uma atividade de exploração realizada por crianças de 4/5 anos. Os autores descrevem os movimentos realizados na rede de interações que se formou entre crianças, professora e este objeto, e foram capazes de perceber como a inserção deste ator não-humano (a lupa) promoveu uma série de transformações nos rumos daquela atividade, distanciando e aproximando da proposta inicial, concebida pela professora. A estes movimentos de transformação, damos o nome de translações. Portanto este termo “denota um processo onde dois atores tornam-se de tal modo relacionados que um exerce força sobre o outro” (COUTINHO et al, 2014, p. 385). No caso relatado, a lupa exerceu uma força sobre as crianças capaz de alterar todo o sentido da atividade, promovendo uma série de desvios nesta.

Outro importante conceito dentro da teoria é o de ator, ou actante²⁷. Para a TAR, tudo o que existe são actantes, humanos e não-humanos, que se relacionam em uma rede de interações. Somente a partir destas interações é que podemos compreender o actante. Seguindo com o exemplo do trabalho de Coutinho e colaboradores (2014), naquela atividade a professora, a criança, a lupa, os materiais que seriam analisados, todos estes são actantes, que atuam num mesmo plano ontológico, não havendo distinção entre uns e outros. A intenção inicial da atividade era a observação por meio da lupa, seguida de um registro, por meio do desenho, dos materiais observados em um jardim – folhas, pedras, galhos. A lupa agiu sobre as crianças, fazendo com que elas desviassem da intenção inicial da atividade. As crianças, entusiasmadas com o mundo visto através da lupa, exploravam o próprio corpo e o do colega, assim como todo e qualquer material disponível.

Mas, um actante não é somente algo que esteja fisicamente em um lugar. Continuando com o exemplo da “lupa”, os pesquisadores descrevem que as crianças mobilizaram actantes que estavam de fora da rede inicialmente, como o Sol, devido a luz, ou um parque da cidade, quando uma criança faz referência a este, dizendo que iria visitar o parque no final de semana e observar as árvores através da lupa. Ou seja, os atores, ou actantes, só podem ser entendidos a partir das relações que estabelecem com os outros elementos da rede (outros actantes), sendo incompatível qualquer definição *a priori* destes. Uma lupa só é uma lupa quando acompanhada de um observador e de algo a ser ampliado, caso ela não aja ou faça agir, ela não pode ser considerada um actante, e logo, não pertence à rede sociomaterial. Portanto, um actante não é entendido isoladamente e nem é provido de atributos essenciais. Actantes estão sempre imersos em suas relações (HARMAN, 2009, p. 17). Segundo Freire:

De acordo com Latour, um ator é definido pelos efeitos de suas ações, de modo que o que não deixa traço não pode ser considerado um ator. Ou seja, somente podem ser considerados atores aqueles elementos que produzem efeito na rede, que a modificam e são modificados por ela e são estes elementos que devem fazer parte de sua descrição. Porém, não há como anteciparmos que atores produzirão efeitos na rede, que atores farão diferença, senão acompanhando seus movimentos. (FREIRE, 2006, p. 55)

A partir desta compreensão, é importante destacar então que a TAR visa romper com uma visão essencialista das coisas. Aos actantes não é possível atribuir-lhes quaisquer características que lhes sejam intrínsecas. E é exatamente por isto que esta teoria rejeita o uso das grandes categorias, como social ou cultural, enquanto princípios explicativos, no qual

²⁷ Para romper com a ideia humanista do termo ator, pouco usual para não-humanos, Latour utiliza-se do termo actante. Para Latour "o termo melhor é actante, um empréstimo da semiótica que descreve qualquer entidade que atua em uma trama com a atribuição de um papel figurativo ou não figurativo". (LATOURE, 1994, p. 33)

podemos recorrer para explicar como as pessoas agem ou se relacionam. Na realidade, segundo a TAR, o movimento é exatamente o contrário, explicar as ações entre os actantes que nas redes se estabelecem e se estabilizam formando o que chamamos de social. Ou seja, o social é aquilo que resulta de uma rede de associações.

Descrever e compreender um actante implica em seguir suas ações, ou os rastros que estas deixam, em outras palavras, significa descrever sua *performance*. Podemos entender o conceito de performance na TAR como o conjunto de ações de um actante. Latour (2000) exemplifica esta noção ao descrever a descoberta de um novo elemento químico, o Polônio, feito por Pierre e Marie Curie. Ele destaca um diálogo em que os pesquisadores, ao defenderem a ideia da descoberta de um novo elemento químico (ainda denominado *elemento x*), o descrevem a partir de suas ações nos mais diferentes testes químicos realizados, mostrando que suas ações eram diferentes de todos os outros elementos radioativos como urânio, tório, antimônio, arsênio, chumbo, cobre e bismuto (LATOURE, 2000, p. 146). Para o autor:

“Na época de sua emergência, o melhor modo de explicar o que é o objeto novo é repetir a lista de suas ações constitutivas: com A faz isto, com C faz aquilo. Ele não tem outra forma senão esta lista. [...] O objeto novo é completamente definido pela lista de respostas aos testes de laboratório” (LATOURE, 2000, p. 145).

Seguindo com o exemplo da lupa (COUTINHO et al, 2014), ao analisarem este actante e descreverem as ações que esta promovia nas crianças e em outros actantes da rede, os pesquisadores estavam descrevendo a performance da lupa na rede. Portanto é possível afirmar que os não-humanos possuem agência, ou poder de agir, assim como os humanos. Entretanto, isto não quer dizer que estes possuem uma intencionalidade. Como explica Coutinho e colaboradores:

Deve-se considerar, no entanto, que quando a ANT propõe que os objetos têm agência não significa que eles têm intencionalidade ou agem “no lugar” dos humanos. A democracia entre humanos e não-humanos significa apenas que uma análise das redes híbridas não pode ser realizada se a questão de o quê e quem participa da ação não for colocada de início. (COUTINHO et al, 2015, p. 387)

Descrever a performance das crianças envolvidas nas atividades de exploração do mundo é um dos objetivos deste nosso trabalho. Significa, portanto, seguir, observar e descrever suas interações com os outros actantes da rede sociomaterial que se estabeleceu durante tais atividades a fim de entender os processos pelos quais elas estão engajadas.

O último conceito fundamental na TAR é o de rede. Rede seria uma visão externa das interações entre os actantes, uma topologia privilegiada das ligações entre os actantes. Cada actante remeteria a um nó desta rede, e suas relações ou translações às arestas que os conecta. Cabe ressaltar que esta concepção em nada se remete as redes cibernéticas, que transportam

informações de um lado para o outro. A ideia de rede aqui remete à interação, às circulações e às alianças, “nas quais os atores envolvidos interferem e sofrem interferência constante” (FREIRE, 2006, p. 55). Outra característica importante na ideia de rede é a de que as redes são, segundo Latour, heterogêneas, não podendo ser dimensionadas em apenas uma categoria. As redes são urdidas com elementos que estão em complexas interações, de modo que grande parte dos actantes é híbrido, a carregar essa dupla faceta: humana e não-humana, natural e social (LATOURE, 2000, p.377). Outro aspecto importante é que as redes são sempre imprevisíveis, pois sempre existe a possibilidade de mobilização de outros actantes o que alteraria sua forma e estrutura (DOLWICK, 2009). Em síntese, uma rede é uma organização interativa entre actantes interconectados por processos de translação e que tendem a se tornarem estáveis e duráveis.

3.3 Aprendizagem Segundo a TAR.

Embora originalmente a TAR não tenha se dedicado a compreensão dos fenômenos relacionados diretamente à aprendizagem, alguns autores se apropriaram desta teoria com intuito de entendê-la melhor. Estes autores partem de uma concepção de que a aprendizagem não é identificada como um atributo humano individual, advindo de processos cognitivos. Mas sim, o conhecimento é gerado e distribuído através de assembleias/reunião de actantes e performances (FOX, 2009, p. 31). O fenômeno da aprendizagem, portanto, é visto como um efeito de rede, como alguma coisa que emerge continuamente através de negociações, lutas e provas de força em inúmeros nós de possíveis conexões entre humanos e não-humanos (FENWICK et al., 2011, p. 117). Enfatiza que objetos, tecnologias, forças naturais, professores, alunos, merenda, amigos, etc. estão todos suturados intimamente dentro do processo (FENWICK et al., 2011, p. 117). Portanto, com base nesta compreensão, aprender seria um processo tão material quanto qualquer outro.

Dentro desta concepção, Latour (2004) apresenta um interessante exemplo, ao analisar a formação de experimentadores de fragância para a indústria de perfume; ou como diria Latour, treinamento “de narizes para a indústria”. Segundo ele, este treinamento tem duração de uma semana e é intermediado por um kit de odores (*malettes à odeurs*), que contém todo um espectro de fragrâncias puras e distintas entre si, dispostas de tal forma que o iniciante possa perceber desde o contraste mais abrupto ao mais suave. Ao final da semana de treinamento, Latour observa a emergência de um “nariz” (*un nez*), ou seja, alguém que agora é capaz de distinguir a mais sutil das diferenças entre os odores, mesmo quando misturados. A partir deste exemplo,

Latour argumenta que o aprendiz adquiriu um órgão que o capacita a detectar diferenças químicas que antes lhe era imperceptível. Como afirma o autor:

Tudo se passa como se pela prática ela tivesse *adquirido* um órgão que define a sua capacidade de detectar diferenças químicas ou outras: pelo treino, aprendeu a ter um nariz que lhe permite habitar num mundo odorífero amplamente diferenciado. As partes do corpo, portanto, são adquiridas progressivamente ao mesmo tempo que as <<contrapartidas do mundo>> vão sendo registradas de nova forma. (LATOURE, 2004, p. 40)

Latour então propõe uma noção de aprendizagem enquanto afecção:

Graças ao kit, e às suas capacidades enquanto professor, pôde sensibilizar os alunos indiferentes para distinções cada vez mais sutis na estrutura do ingrediente químico puro que conseguiu reunir. Não se limitou a mudar os seus educandos da desatenção para atenção, da semiconsciência para a apreciação consciente. Ensinou-os a serem afectados, ou seja, *efectuados* pela influência dos químicos que, antes do treino, lhes atacavam as narinas sem qualquer proveito. (LATOURE, 2004, p. 41)

O processo de aprendizagem enquanto esta concepção de afecção proposta por Latour foi por nós explorado em um artigo onde descrevemos os processos de aprendizagem ocorrido com crianças de 5 anos em atividades de exploração do mundo, onde abordávamos a noção de pistas enquanto algo que nos permite descobrir coisas (COUTINHO, GOULART e PEREIRA 2016). O que conseguimos perceber foi exatamente uma situação na qual crianças são afetadas pelo ambiente que lhes proporcionou agir e como esta afecção moldou não só suas práticas, mas seu próprio corpo. A atividade consistia em explorar o bosque que havia na UMEI (bosque este que era visitado pelas crianças diariamente), a fim de se encontrar pistas que nos possibilitassem descobrir qual turma havia brincado ali anteriormente e qual brincadeira havia sido desenvolvida com essa turma. Durante este processo de investigação foi possível descrever a forma como uma criança específica foi *afetada* pela nova proposta que havia ali, naquele local já tão conhecido, em um nível que ele foi capaz de perceber a menor das nuances no ambiente, como por exemplo uma fileira de pedrinhas dispostas de uma forma não natural.

Além disto, pudemos perceber também a mudança na forma de enxergar o ambiente quando este menino utilizava-se de uma máquina fotográfica para auxiliar na exploração e registro das pistas, tornando-se inclusive um híbrido que foi denominado “meninocâmera”. Este episódio foi relatado dessa forma:

Gustavo prossegue e olha para o chão pelas lentes da câmera. Menino e câmera se misturam, se hibridizam. Transformam-se em um novo actante. O novo “meninocâmera” tem seu corpo afetado: levemente curvado, olhos voltados para o chão, olhar que atravessa as lentes da câmera fotográfica. (p. 16)

Assim como a maleta de odores, no caso descrito por Latour a câmera fotográfica torna-se coextensiva ao corpo da criança, em uma relação que é descrita pelo autor:

Nesta breve descrição, gostaria de destacar um elemento fundamental: o kit propriamente dito, a <<*mallette à odeurs*>> que, nas mãos do especialista, cumpre funções de um standard *de facto*. Não sendo parte de um corpo, tal como o definimos tradicionalmente, é certamente uma parte do corpo entendido como <<treino para ser afetado>>. No que diz respeito à sensação progressiva, o kit é coextensivo ao corpo. (LATOURE, 2004, p.41)

Este é um ponto chave na perspectiva de Latour em relação a outros pensadores que também entendem os processos de aprendizagem enquanto algo externo à mente humana. Hutchins (1990) fala de “cognição distribuída”²⁸; Lave e Wenger (1991) falam de “comunidades de prática”²⁹, por exemplo, para me limitar a somente estes três pesquisadores. Entretanto, o que nos aproxima mais de Latour é a relação com os objetos. Como explicitamos:

No que diz respeito à aprendizagem, portanto, a ANT assume uma posição monista da realidade. Em outras palavras, assume a impossibilidade de distinção substancial e funcional entre mente e matéria, entre sujeito e meio. Desse modo, precisamos pensar os não-humanos como coparticipantes das ações e relações de aprendizagem, como coextensivo aos nossos corpos, e não meramente como meios de transporte entre o interno e o externo. (COUTINHO; GOULART; PEREIRA, 2016, p. 10)

É a partir dessa interpretação latouriana de aprendizagem enquanto fenômeno que emerge de uma rede sociomaterial, por meio de interações entre actantes humanos e não humanos, em situações de afecção que os nossos dados serão analisados.

²⁸ Cognição Distribuída é uma abordagem que entende que os processos cognitivos são distribuídos entre os componentes de um grupo cujas ações visam a um objetivo comum. Tal abordagem defende que a cognição, além de ser um fenômeno distribuído entre dois ou mais indivíduos, também o é entre indivíduos, ambientes e artefatos que se relacionam. (HUTCHINS, 1990)

²⁹ Uma comunidade de prática é um conjunto de relações entre pessoas, atividades e mundo, sobretudo em uma relação tangencial e de envolvimento com outras comunidades de prática. Uma comunidade de prática é uma condição intrínseca para a existência do conhecimento, no mínimo porque esta fornece o suporte de interpretação necessário para dar sentido a sua tradição. (LAVE e WENGER, 1991, p. 98)

CAPÍTULO 4 O PERCURSO METODOLÓGICO E (RE)CONSTRUÇÃO DOS DADOS DE PESQUISA

Após apresentar todo o arcabouço teórico no qual se sustenta esta pesquisa, a partir de agora entramos na parte empírica, propriamente dita, deste trabalho. Neste capítulo apresentaremos a UMEI, a partir de uma descrição desta Instituição e do banco de dados construído pelo projeto Capes/Fapemig (já mencionado no capítulo 1). Apresentaremos também, qual parte deste banco fizemos uso especificamente, além dos aspectos metodológicos da (re)construção destes dados a partir do referencial teórico adotado e dos objetivos desta dissertação. Finalizamos este capítulo com uma discussão sobre o porquê fazer uso de um banco de dados e questões relativas à ética na pesquisa. Este capítulo está dividido em quatro seções: O campo de observação: a UMEI participante; O banco de dados do projeto CAPES/FAPEMIG; A turma de cinco anos e o projeto “O que tem no céu?” e Metodologia de análise: (re)construindo os dados.

4.1 O campo de observação: A UMEI participante

No primeiro capítulo, trouxemos uma descrição detalhada do projeto de pesquisa que aqui denominei CAPES/FAPEMIG, coordenado pela minha orientadora, professora Maria Inês Mafra Goulart e do qual fui integrante. Apresentamos também que tal pesquisa foi realizada em uma Unidade de Educação Infantil (UMEI) de Belo Horizonte, e passamos, agora, a apresentá-la³⁰.

A UMEI pesquisada constituiu-se dentro do processo de expansão da rede municipal de atendimento às crianças pequenas na cidade de Belo Horizonte que teve início no ano de 2003, no chamado *Programa Primeira Escola* (discutido no capítulo dois). Inaugurada em 07 de dezembro de 2011 e entregue pelo prefeito como presente de aniversário da cidade (Belo Horizonte faz aniversário no dia 12 de dezembro), a criação desta UMEI, diferente de muitas outras, não surge como fruto de uma demanda da população local, mas segue os critérios organizados pela própria Secretaria de Educação dentro deste movimento de expansão. Localizada na região Oeste da cidade, em uma importante avenida da região, em local onde, na década de 80 havia uma chácara, a UMEI oferece um espaço privilegiado para as crianças e os adultos que dela fazem parte.

Assim como toda UMEI, esta também não é autônoma em sua gestão, estando vinculada a uma Escola Municipal de Ensino Fundamental, que é denominada escola núcleo.

³⁰ Estas informações datam da época da realização da pesquisa CAPES/FAPEMIG

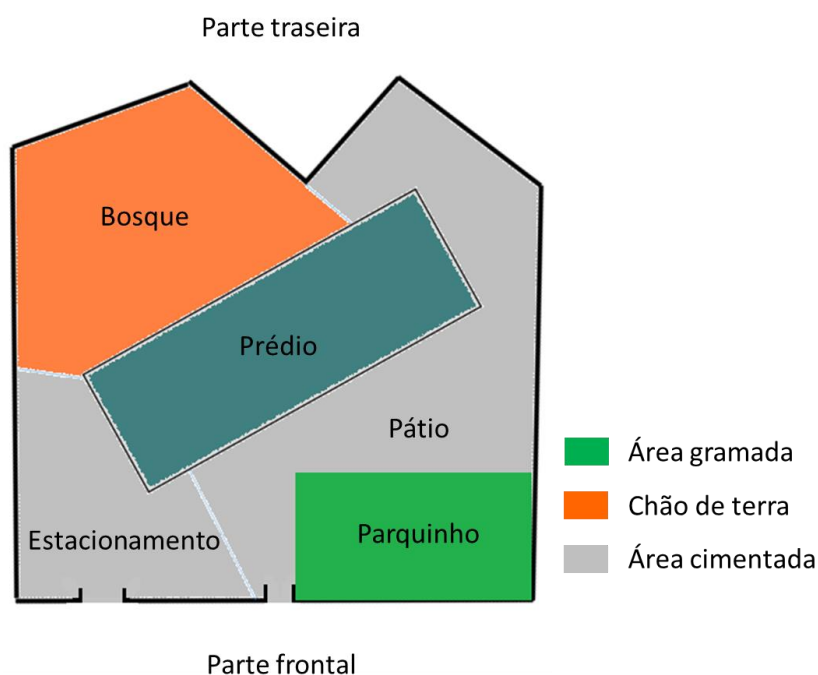
Esta vinculação é parte da estrutura organizacional das UMEIs em Belo Horizonte (conforme explicitado no capítulo dois). A escola núcleo é responsável pela gestão financeira da UMEI e as duas instituições possuem apenas uma diretora³¹.

Criada para oferecer atendimento a 440 crianças, em horário integral e parcial, a UMEI conta com uma equipe pedagógica formada por uma diretora (compartilhada com a escola núcleo), uma vice-diretora, uma coordenadora pedagógica, uma auxiliar de escola, uma auxiliar de secretaria e suas professoras, que à época da pesquisa totalizavam 45 profissionais. Além da equipe pedagógica, a UMEI ainda contava com seis cantineiras, seis auxiliares de serviços gerais, seis auxiliares de apoio de inclusão, dois vigias e dois porteiros. Naquele período a UMEI contava com um total de 402 crianças de zero a cinco anos, distribuídas em 22 turmas organizadas por faixa etária. Este universo de crianças apresentava uma grande diversidade étnico-racial e social, uma vez que a escola está localizada em uma região de fronteira entre bairros de classe média e uma comunidade de baixa renda próxima. Portanto, a diversidade era uma realidade desta instituição, sendo comum uma mesma turma apresentar crianças tanto da classe média, quanto crianças em situação de vulnerabilidade social, como foi possível constatar nas turmas em que atuamos.

Além desta diversidade, uma outra particularidade dessa UMEI diz respeito à sua estrutura física, podendo considerá-la privilegiada, pois além de apresentar toda a infraestrutura física para o atendimento às crianças, a mesma ainda conta com um enorme pátio na frente, com brinquedos e uma área gramada, e ainda com um bosque no fundo da instituição, de chão de terra e algumas árvores, o que permite que atividades, brincadeiras e momentos de interação livre entre as crianças possam ocorrer no espaço aberto, o que entendemos ser importante para o convívio das crianças (figuras 3 e 4). Inclusive é parte da rotina das turmas momentos em que eles possam desfrutar destes espaços ao ar livre.

³¹ Atualmente, o processo que estabelece a autonomia administrativa das Unidades Municipais de Educação Infantil encontra-se em andamento. Propõe-se desvincular as UMEIs das Escolas Sede, criando as Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEIs) com diretoria e estrutura administrativa própria. Ver <https://www.cmbh.mg.gov.br/comunica%C3%A7%C3%A3o/not%C3%ADcias/2018/03/avan%C3%A7a-projeto-que-estabelece-autonomia-administrativa-das-umeis>. Acessado em: 14/05/2018.

Figura 3 - Representação dos espaços da UMEI (imagem aérea)



Fonte: elaborada pelo autor

Figura 4 - Os espaços externos da UMEI

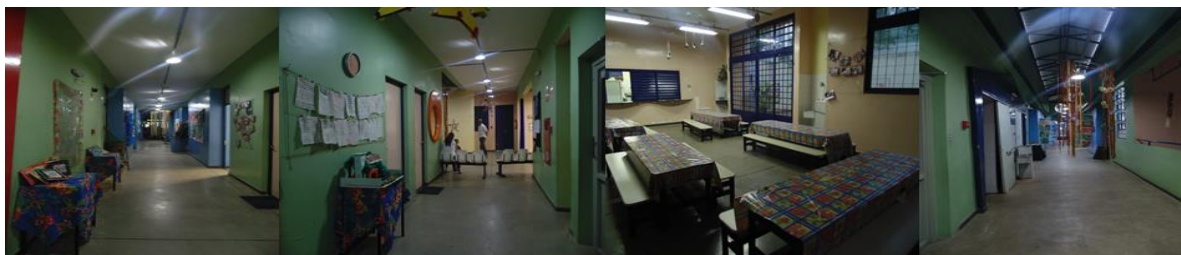


Fonte: acervo de imagens banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG

Podemos observar, por esta representação do espaço e pelas fotografias, que a estrutura física da instituição oferece diversidade de espaços a serem explorados com as crianças, permitindo que muitas atividades possam ser realizadas em locais abertos.

Os espaços internos (corredores, escadas, refeitório) são todos repletos de materiais, sejam decorativos ou apresentando diversos trabalhos que são desenvolvidos na UMEI pelas turmas de crianças. É comum escutar que estes espaços da UMEI são “vivos”, uma vez que diálogos diversos acontecem entre a materialidade e as pessoas que ali transitam, sejam nós, pesquisadores, familiares das crianças, visitantes (etc). Conforme a imagem seguir nos mostra (figura 5):

Figura 5 - Os espaços internos da UMEI (corredores e refeitório)



Fonte: Acervo do banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG

Outra característica interessante da escola e que também faz parte da particularidade desta, e que a distingue das demais UMEIs, é a forma como são organizados seus tempos e espaços. Influenciada pelas experiências que a coordenadora pedagógica pôde vivenciar com o modelo das escolas italianas da região de Reggio Emilia, por meio de um intercâmbio, e adaptando-as à realidade local, ela elaborou uma proposta onde as salas de aula foram transformadas em ateliês. A proposta italiana de trabalhar com ateliês nas escolas infantis é parte de um amplo projeto nacional instituído por Loris Malaguzzi, em meados do século passado. Por volta de 1963 foram criados os primeiros ateliês, especialmente na região da Emília Romana:

Integrado ao projeto pedagógico das escolas, o ateliê pretendia dar uma resposta diferente, valorizando a expressividade da criança, indo em direção contrária à concepção vigente na época, de uma educação de crianças pequenas baseada nas palavras e nos rituais. O ateliê nasce, então, com um papel instrumental, para dar visibilidade à riqueza de recursos e interesses das crianças pequenas. (Goulart e Martins, 2016, p. 31)

Com um ideário de tornar o ambiente educativo como um apoiador das atividades das professoras e crianças, o objetivo de transformar a sala de aula em ateliês nesta UMEI era construir um ambiente rico em possibilidades, capaz de atuar como um segundo educador, influenciando na qualidade das interações e vivências entre professoras, crianças e ambientes. Como ressalta a coordenadora idealizadora da proposta:

[Os ateliês buscam] a descentralização do adulto, suavizando o direcionamento contínuo sobre a criança, possibilitando que ela tenha mais autonomia em suas escolhas de materiais e descobertas. Dentro desse ambiente, nossa atenção vem deparar com um espaço para provocar as crianças e os adultos que a cercam a fazer perguntas, elaborar hipóteses, buscando juntos suas respostas. Investimos, portanto, em ambientes reveladores de criatividade, imaginação, valores e emoção, num lugar que escuta de várias maneiras as crianças, nos seus desejos e curiosidades e que vem funcionar como um gerador de experiências e provocador de aprendizagens, num projeto de relações entre sujeitos e com diferentes objetos. (Fala da coordenadora pedagógica da UMEI. Reunião do Grupo de Estudos Integrados, 06.08.2013)

Dessa forma, então, todas as salas de aulas que atendiam as crianças de 3 a 5 anos foram transformadas em ateliês, cada um com uma proposta e materiais diferentes, baseados

em uma temática específica. Ao todo eram oito ateliês, com as seguintes temáticas: ateliê da luz, ateliê da pesquisa, ateliê da construção, ateliê do faz-de-conta, ateliê de arte, ateliê digital, ateliê da reciclagem e ateliê dos sons. Cada um desses ateliês possuía uma materialidade própria, como por exemplo, no ateliê da pesquisa as crianças dispunham de recursos naturais como terra, pedras, folhas, amostras de sementes, instrumentos variados como lupas, globos, livros de pesquisa para instigar a curiosidade infantil. Já no de artes plásticas outros materiais estavam disponíveis como os diferentes riscantes, tintas e papéis diferenciados, com o propósito de desenvolver habilidades expressivas por meio da arte. Cada ateliê, com sua diferente proposta, busca provocar questões e instigar a curiosidade das crianças. Para nós, como veremos adiante, a materialidade dos ateliês funcionou como disparador tanto para as crianças quanto para as professoras, provocando ações específicas que se desdobraram como parte do projeto pedagógico de investigação das crianças (GOULART e MARTINS, 2016). Como parte da organização do dia, cada turma possuía um ateliê de referência, local onde a rotina do dia era iniciada e finalizada, as mochilas guardadas e os trabalhos expostos.

Figura 6 - Os ateliês. Da esquerda para direita temos: ateliê das artes; ateliê do faz de conta; ateliê da luz e ateliê da pesquisa



Fonte: Acervo de imagens do banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG

As rotinas das crianças, então, eram organizadas de modo que elas pudessem usufruir de todos os ateliês, por meio de um rodízio. Ou seja, cada turma tinha um ateliê de referência e, ao longo da semana, utilizava outros cinco ateliês, em um determinado momento da rotina do dia. A imagem a seguir, exemplifica o rodízio utilizado pelas turmas participantes da pesquisa ao longo da semana:

Figura 7 - Quadro de rodízio de ateliês pelas turmas participantes da pesquisa CAPES/FAPEMIG

| | Segunda-feira | Terça-feira | Quarta-feira | Quinta-feira | Sexta-feira |
|-----------------|-----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| Turma de 3 anos | Ateliê da Reciclagem* | Ateliê de Artes | Ateliê do Som | Ateliê do Faç de Conta | Ateliê da Construção |
| Turma de 4 anos | Ateliê de Artes | Ateliê do Som | Ateliê da Reciclagem | Ateliê Digital | Ateliê do Faç de Conta |
| Turma de 5 anos | Ateliê da Luç | Ateliê do Faç de Conta | Ateliê da Pesquisa | Ateliê da Construção | Ateliê do Som |

Fonte: Goulart; Costa e Oliveira, 2016, p. 46.

Esta proposta desafiadora e inovadora, foi, inclusive, um dos motivos que despertou o desejo da professora Maria Inês em desenvolver sua pesquisa nesta UMEI e muitos foram os momentos em que tal modelo foi alvo de reflexões durante a realização da pesquisa. Apesar do foco desta pesquisa não ser analisar as questões relacionadas à organização dos ambientes da UMEI, para uma pesquisa pautada nos pressupostos da TAR, que enxerga simetricamente humanos e não-humanos, não podemos deixar de lado a agência, ou a capacidade de agir e/ou fazer agir, dos ateliês nas redes que se configuraram ao longo da execução das atividades, como mostraremos adiante. Sendo assim, um ambiente que foi propositadamente pensado para que tivesse o poder de agir deve sempre ser considerado durante nossas análises.

Portanto, foi dentro deste cenário de uma Instituição de Educação Infantil que apresenta um trabalho que é considerado referência na rede municipal, com um público bem diverso e com uma proposta pedagógica diferenciada que, entre 2013 e 2016, foi desenvolvida a pesquisa CAPES/FAPEMIG, que originou o banco de dados que será tema da próxima seção.

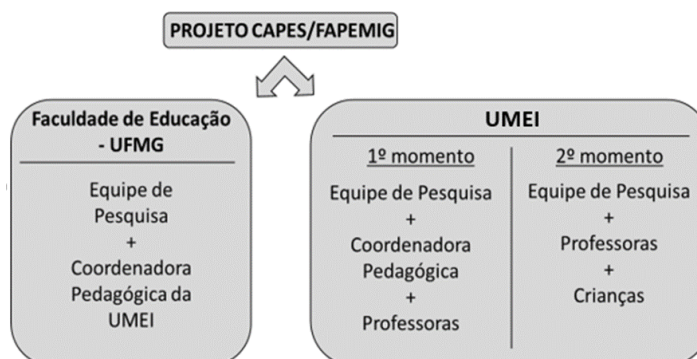
4.2 O banco de dados do projeto CAPES/FAPEMIG

Após apresentarmos a UMEI que foi o nosso campo de atuação durante o tempo da pesquisa CAPES/FAPEMIG iremos, nesta seção, abordar o banco de dados, fruto deste trabalho. Porém, antes de adentrarmos na descrição do banco de dados propriamente dito, é necessário retomarmos como se deu o processo de construção destes dados com intuito de clarear para o leitor todo o material que o compõe. Para isso iremos retomar a metodologia de construção dos dados que foi utilizada durante a pesquisa CAPES/FAPEMIG.

O Projeto de Pesquisa teve início em 2013, com a formação da equipe e aproximação do campo. Neste primeiro ano, a pesquisa da professora Maria Ines integrou-se a outras duas pesquisas coordenadas pelas professoras Isabel de Oliveira e Silva e Iza Rodrigues da Luz. Para esta integração foi instituído o Grupo de Estudos Integrados (GEI) que se reuniu quinzenalmente, durante todo o período da pesquisa, para discussão teórica, socialização do andamento das pesquisas, análise conjunta dos dados e produção de artigos e de um livro publicado ao final do projeto.

Durante os anos de 2013 a 2016, o projeto atuou em parceria com a UMEI, com uma dinâmica de trabalho que acontecia em duas instâncias: a Faculdade de Educação (FaE) da UFMG e a própria UMEI. Na FaE aconteciam os encontros do grupo de pesquisa que contava com a participação de todos os integrantes da equipe de pesquisa e, também, da coordenadora da UMEI. Nesses encontros discutíamos o andamento dos projetos, questões institucionais, elaboração de atividades, estudávamos o material teórico de base da pesquisa, dentre outras coisas. Estas reuniões eram, por muitas vezes, registradas por vídeo gravações e/ou gravação dos áudios. Todo este material compõe o banco de dados.

Figura 8 - Instâncias de atuação da pesquisa e seus participantes



Fonte: Elaborada pelo autor

Na UMEI a dinâmica da nossa atuação ao longo destes dois anos, deu-se da seguinte maneira. Iniciou-se no primeiro semestre de 2014, com a apresentação do projeto CAPES/FAPEMIG para toda equipe pedagógica da UMEI: professoras, coordenação e direção. Passado este momento de estreitamento dos laços, a equipe da pesquisa começou uma observação de uma turma de três anos pelo período de duas semanas. Esta turma teve todos os seus momentos registrados, desde a chegada até a saída das crianças. Estas filmagens foram importantes para a equipe de pesquisa³², pois com base nelas foi possível mapear e conhecer de forma mais profunda os tempos e espaços, que compõem a rotina de trabalho da UMEI.

³² Nesta etapa ainda não havia começado a participar da equipe de pesquisa.

Após este momento, a partir do semestre seguinte, já com minha presença na equipe, deu-se início a uma nova etapa da pesquisa onde o trabalho com as crianças aconteceu efetivamente. Nesta nova etapa uma nova dinâmica se estabeleceu e perdurou até o final da pesquisa. A equipe da pesquisa passou, então, a ir uma vez por semana na UMEI, onde primeiro acontecia um momento de encontro dos pesquisadores com as professoras e a coordenadora da UMEI. Estas reuniões, com duração de aproximadamente uma hora e meia, tinha o objetivo de orientar o trabalho desenvolvido com as crianças, como elaboração de propostas de atividades, reflexões de atividades realizadas, discussões acerca da prática docente. Eram nesses momentos que o processo de formação era mais evidente. Após este momento de reunião, íamos toda equipe para o ateliê atuar com as crianças. Nele, eram desenvolvidas as atividades do projeto de pesquisa que já haviam sido elaboradas e discutidas, tanto nas reuniões na FaE, quanto nestas reuniões anteriores que ocorriam na UMEI. Este momento também durava cerca de sessenta minutos cada sessão. Vale destacar que as atividades estavam dentro do contexto dos projetos desenvolvidos pelas professoras com o grupo de crianças. Foi seguindo esta dinâmica que desenvolvemos o trabalho com uma turma de quatro anos, durante o segundo semestre de 2014 e com uma turma de cinco anos durante o primeiro semestre de 2015.

Todas as atividades desenvolvidas na UMEI, tanto as reuniões com as professoras, quanto os momentos com as crianças, eram registradas por meio de filmagens. As reuniões contavam com uma filmadora que ficava fixa em lugar determinado, de modo que pudesse filmar todo o grupo durante a reunião. Já a atividade com as crianças contava com, no mínimo, duas pessoas da equipe de pesquisa registrando em vídeo as interações durante as atividades. Quando a atividade acontecia em um local externo da UMEI, como o pátio ou bosque, mais pessoas auxiliavam nas filmagens. Para atividades fora da UMEI, como por exemplo, ida ao museu ou planetário, também contávamos com a presenças de várias pessoas registrando.

Todo este material de filmagem das atividades da UMEI compõe o principal corpus do banco de dados, que apresenta um total de mais de 80 horas de gravações, dos setenta e oito encontros que ocorreram ao longo deste período. Os dados estão detalhados na tabela a seguir:

Tabela 7 - Dados das filmagens realizadas na UMEI

| Ano / Semestre | Turma | Numero de encontros | Periodicidade | Duração | Natureza | Total de minutos de filmagem |
|----------------|--------|---------------------|---------------|--------------|----------------------------|------------------------------|
| 2014/1 | 3 anos | 10 | Diária | Duas Semanas | Reunião com as professoras | 201 |
| | | | | | Atividade com as crianças | 2400 |
| 2014/2 | 4 anos | 10 | Semanal | Três Meses | Reunião com as professoras | 773 |
| | | | | | atividade com as crianças | 453 |
| 2015/1 | 5 anos | 12 | Semanal | Três Meses | Reunião com as professoras | 643 |
| | | | | | atividade com as crianças | 585 |
| TOTAL | | | | | | 5055 |

Fonte: Elaborada pelo autor

Todo o restante do material do banco de dados é composto por materiais auxiliares, como por exemplo, os produtos que foram elaborados pelas crianças durante as atividades, como registros de desenhos, painéis e pôsteres, e fichas de anamnese referente às crianças que participaram da pesquisa. Além de videograções das reuniões ocorridas na FaE.

Devido ao volume de dados que fazem parte do banco, para fazer o recorte do que foi utilizado por nós nesta dissertação, optamos por escolher o período que corresponde à atuação com a turma de crianças de cinco anos, durante o segundo semestre de 2015 e analisar o projeto que foi desenvolvido com esta turma. Esta escolha teve como principal motivador o fato de apresentar um projeto mais delimitado e que eu pude participar do início ao fim de sua execução. A referida turma e projeto serão descritos na próxima seção.

4.3 A turma de cinco anos e o projeto de investigação “O que tem no céu?”: primeiros movimentos de análise

A turma de cinco anos participante durante o primeiro semestre de 2015 e último semestre da pesquisa na UMEI, era denominada “Turma azul”. Esta turma teve ao longo do período duas professoras, Bruna³³ e Cássia, e quatorze crianças. Bruna era a professora de referência da turma e já acompanhava a mesma havia três anos, logo, já conhecia todas as crianças e também já era conhecida por elas. Cássia era a professora de apoio da turma. A

³³ Os nomes verdadeiros foram substituídos por pseudônimos por questões éticas exigidas pelo Comitê de Ética da Pesquisa da UFMG.

professora de apoio é responsável por projetos relacionados ao corpo e ao movimento e alterna a regência da turma com a professora de referência. Cássia já era participante da pesquisa desde o início, pois foi a professora de apoio das turmas de três e quatro anos que a pesquisa acompanhou anteriormente. Bruna, ao contrário, começava a participar da pesquisa naquele momento. Ambas trabalham na Educação Infantil já há mais de dez anos e são consideradas por seus pares, boas professoras. À época da pesquisa, Bruna já havia completado o curso de Pedagogia e já havia tido um longo percurso como coordenadora pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Em seguida, iniciou a docência na Educação Infantil pública e particular, totalizando doze anos de trabalho na educação. Cássia finalizava o Curso de Pedagogia, mas já exercia a docência na Educação Infantil por dez anos.

Figura 9 - A turma de cinco anos e o ateliê da luz



Fonte: Acervo de imagens do banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG.

Na turma havia nove meninos: Caio, Breno, Tiago, Gabriel, Natanel, Hugo, Cesar, Daniel e Luan. E cinco meninas: Natasha, Amanda, Maria Clara, Roberta e Kely. A turma apresentava uma grande diversidade étnico-racial e social, como é comum nesta UMEI, como já mencionado. Tal diversidade pode ser confirmada quando observamos a origem e o contexto social de onde vinham as crianças, como coloca a coordenadora do projeto:

Compunham o grupo desde crianças que frequentavam um abrigo nas mediações da escola, consideradas com alto grau de vulnerabilidade, até as advindas das classes médias, cujos pais possuem curso superior e desempenham profissões estáveis no mercado de trabalho. De maneira geral, as famílias das crianças pesquisadas ocupam várias profissões, como, por exemplo: porteiros, confeitores, secretárias, artistas plásticos, trabalhadores da construção civil, comerciantes, motoristas, donas de casa, vendedores, administradores de empresa, o que atesta a diversidade sociocultural das famílias. (GOULART, 2016, p. 26)

Todas as crianças estavam na mesma turma desde o ano anterior e já se conheciam, isto favoreceu nossa entrada na turma.

A turma azul tinha o ateliê da luz como referência, isto significa que era neste ateliê que a rotina iniciava e finalizava, onde as crianças deixavam seus materiais e onde encontrava-

se os murais da turma. Nele, havia quatro mesinhas com quatro cadeiras cada, onde as crianças faziam as atividades em grupo. No centro do ateliê havia um tapete colorido, em forma de círculo, onde as crianças se assentavam com as professoras para as rodas de conversa³⁴. Havia também um espaço para leitura, com um tapete colorido e uma estante com livros e revistas, que era utilizado pelas crianças nos momentos entre uma atividade e outra. Além disto havia muitos materiais específicos relacionados à temática do ateliê. Havia prateleiras com peças em acrílico, CDs, lanternas, lâmpadas e um retroprojetor, além de prateleiras com materiais escolares diversos. No teto do ateliê havia, pendurado, móveis com luzes coloridas, CDs, bolas com espelhos e tecidos coloridos (figura 10).

Figura 10 - Os móveis do ateliê da luz.



Fonte: Acervo de imagens do banco de dados do projeto CAPES/FAPEMIG.

Foi exatamente este móvel no teto do ateliê que despertou a curiosidade das crianças e que disparou o projeto que desencadeou todo nosso trabalho com as crianças. Como a professora Bruna já vinha trabalhando há dois anos com essa turma, já no início do ano letivo iniciou um levantamento sobre as curiosidades das crianças de forma a construir, conjuntamente, um projeto de investigação, ciente de que a equipe de pesquisa iria trabalhar com sua turma. Ela então percebeu um envolvimento com as bolas que haviam no móvel e que gerou um debate sobre aquelas estarem representando os planetas do nosso Sistema Solar. Bruna então trouxe materiais sobre o tema Sistema Solar como, por exemplo, dois livros que contavam uma série de informações e curiosidades sobre o universo e os nossos astros. A turma tinha uma atividade em sua rotina denominada “Livro dos Mistérios”. A professora, então, trouxe livros que abordavam o tema da pesquisa - Sistema Solar. Nas palavras da própria professora:

“Porque como eu já estava com a turma havia dois anos, eu fiquei pensando o que fazer com eles no mês de fevereiro, eles já me conhecem, não tem adaptação. Aí eu falei: “Oh Márcia [coordenadora pedagógica da UMEI], eu já comecei o projeto”. O

³⁴ A roda é uma estratégia pedagógica que é parte da rotina diária da educação infantil. É o momento em que se fala e se ouve as experiências do grupo, conta-se histórias, ouve-se música, desenvolve-se projetos de trabalho e se avalia o dia. É uma prática social que agrega e organiza a vida do grupo das crianças e professoras.

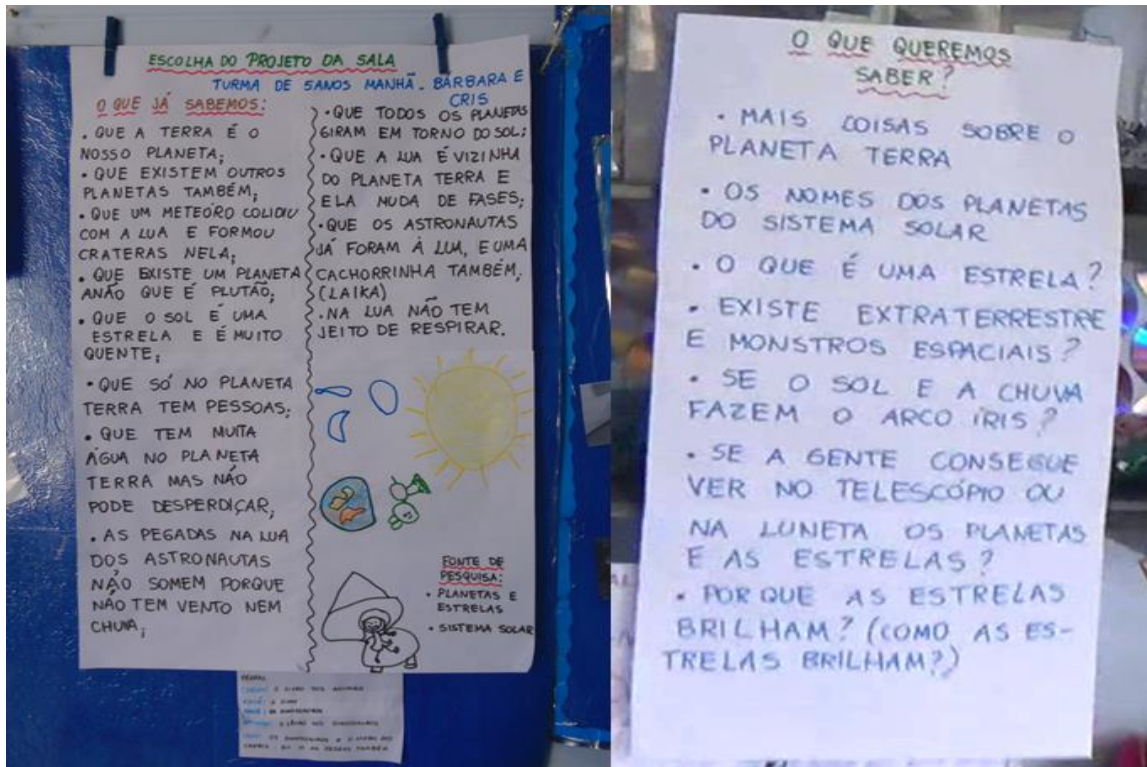
próprio ateliê desencadeou o projeto (...) porque aquelas bolas de isopor que estavam pendurados no teto [os móveis], desde o primeiro dia a Amanda já falava que aquilo era planetas e ela associou que o ateliê da luz tinha a ver com os planetas. O que que eu fiz? Como o ateliê era novo para turma, um dia no ateliê da pesquisa tinha várias revistas de ciência *pra* crianças. E eles folheando as revistas, eu comecei a observar as crianças se interessando pelas coisas do universo”. (Entrevista com a professora em 17/12/2016)

Esse movimento demonstra bem a intenção da coordenadora pedagógica ao organizar os ateliês. Como ela mesma aponta, um dos objetivos é que a materialidade envolvida no ateliê possa servir de disparador de projetos, além de ser um recurso importante para a observação da professora, quanto aos interesses das crianças.

Quando iniciamos a participação com a turma, a professora já havia iniciado, como dito, o levantamento com as crianças sobre o que elas queriam aprender naquele ano. Com isso Bruna construiu um mural sobre o projeto, que contava com dois cartazes (figura 11): o primeiro contando o que as crianças já haviam descoberto sobre o Sistema Solar; o segundo com perguntas que ainda careciam de mais investigações para serem respondidas. No primeiro cartaz intitulado “O que já sabemos” havia as seguintes informações: “que a Terra é o nosso planeta”; “que existem outros planetas também”; “que um meteoro colidiu com a Lua e formou crateras nela”; “que existe um planeta anão, que é Plutão”; “que só no planeta Terra têm pessoas”; “que tem muita água no planeta Terra, mas não podemos desperdiçar”; “as pegadas na Lua dos astronautas não somem porque não tem vento nem chuva”; “que todos os planetas giram em torno do Sol”; “que a Lua é vizinha do planeta Terra e ela muda de fases”; “que os astronautas já foram à Lua e uma cachorrinha também (Laika)”; “na Lua não tem jeito de respirar”.

No segundo cartaz, intitulado “O que queremos saber” haviam as perguntas que foram levantadas pelas crianças, sobre o que mais queriam saber: “mais coisas sobre o planeta Terra”; “os nomes dos planetas do Sistema Solar”; “o que é uma estrela? ”; “existem extraterrestres e monstros espaciais”; “se o Sol e a chuva fazem o arco-íris”; “se a gente consegue ver com telescópio ou luneta os planetas e as estrelas” e “por quê as estrelas brilham? ”. Nossa participação iniciou-se exatamente no dia onde ocorreu a construção dos cartazes que iriam integrar o mural do projeto.

Figura 11- Os cartazes elaborados sobre o projeto de investigação da turma de cinco anos

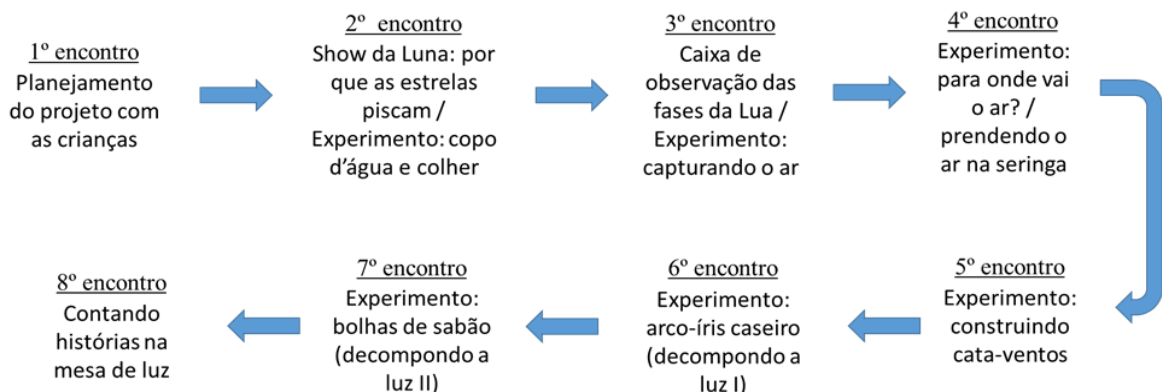


Fonte: Acervo de imagens do banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG

A partir daí, já caminhando juntos, equipe de pesquisa e professoras, começamos a desenvolver o projeto com a turma, que foi denominado pelas crianças de “O que tem no céu?” Este projeto teve uma duração de oito encontros e durou todo o semestre, inclusive outras atividades relacionadas a ele ainda foram executadas pela professora após a nossa saída, como por exemplo a construção de um foguete para poderem viajar pelo espaço.

A sequência de atividades desenvolvidas com a turma de cinco anos pode ser vista na figura a seguir.

Figura 12- Sequência de encontros com a turma de cinco anos e as respectivas atividades



Fonte: Elaborado pelo autor

Os encontros com a turma para o desenvolvimento do projeto apresentavam a seguinte dinâmica: (a) uma roda de conversa inicial com as crianças, onde retomávamos o que havia sido feito no encontro anterior e a apresentávamos a nova atividade que seria desenvolvida naquele dia; (b) o desenvolvimento da atividade propriamente dita, com o desafio e a exploração dos materiais; (c) uma roda final com o objetivo de ouvir o que as crianças tinham a dizer sobre a atividade, o que haviam aprendido, como um processo de sistematização do que havia ocorrido. Os oito encontros serão detalhados a seguir.

Como dito, nossa entrada se deu após a professora ter feito o levantamento com a turma sobre o que eles queriam aprender. O primeiro encontro, então, teve como objetivo a construção do mural sobre o projeto. Dentre as questões que surgiram, decidiu-se iniciar pela pergunta “Por que as estrelas brilham?” feita pela Maria Clara. A opção por iniciar por esta pergunta (que é a última do cartaz), deu-se pela natureza do questionamento, que remete mais à explicação de um fenômeno do que simplesmente a transmissão de informações, como, por exemplo, no caso da pergunta que queria saber o nome dos planetas do Sistema Solar.

No encontro seguinte as atividades já foram elaboradas para iniciar a investigação da pergunta eleita para dar início ao projeto. Para isso foi apresentado para as crianças um episódio de um desenho chamado “Show da Luna”³⁵, cujo título é “Por quê as estrelas piscam?” (figura 13). Aqui podemos observar que houve uma mudança na questão, em função do título do episódio de desenho animado que a professora selecionou para apresentar para a turma. O brilho das estrelas foi substituído pelo fato das estrelas piscarem. Essa mudança na questão não foi explicitada para as crianças. Talvez devido ao fato da professora entender que a observação feita por Maria Clara sobre o brilho da estrela, referir-se ao efeito de piscar da estrela quando vista da Terra. As crianças já eram familiarizadas com o desenho, inclusive cantando as músicas tema do mesmo.

Figura 13 - A turma assiste ao desenho “Show da Luna” na sala de vídeo da UMEI



Fonte: Acervo de imagens do banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG.

³⁵ Show da Luna é uma série de desenho animado onde a personagem principal (Luna) é uma criança que adora ciências. Em cada episódio ela e seus amigos investigam temas relacionados às ciências.

Neste episódio Luna viaja até o espaço para entender porque as estrelas piscam e responde esta pergunta apresentando de forma lúdica o conceito de refração, por meio de um experimento utilizando um copo com água e uma colher, onde é possível perceber o efeito do fenômeno da refração na orientação da colher quando esta muda do meio aquoso para o meio atmosférico. A personagem Luna, então, conclui que as estrelas não piscam, mas parecem piscar porque a luz que elas emitem muda de direção quando chega na Terra. Ao final do vídeo, Bruna perguntou: “então, as estrelas piscam ou não piscam?” e as crianças responderam em coro: “piscam!” A resposta das crianças intrigou a professora que levou as crianças para o pátio da escola para uma roda de conversa sobre o desenho animado e continuar a atividade com uma proposta de desenho de observação do céu. Durante as conversas sobre o que havia sido discutido no vídeo, observamos que as explicações dadas pela personagem, não tinham tido ressonância para as crianças. Decidimos, então, reproduzir o experimento da colher com o copo d’água (figura 14). Este momento foi crucial para pensarmos as atividades que seriam desenvolvidas posteriormente, uma vez que percebemos que esta questão de mudanças de meio (do ar para água) tinha ficado mal resolvida e não fazia sentido para a turma.

Figura 14 - Roda de conversa e replicação do experimento do copo d’água com a colher



Fonte: Acervo de imagens do banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG

Seguindo a lógica de irmos acompanhando as crianças, o terceiro encontro teve duas atividades: uma que seguia o projeto de explorar o Sistema Solar e outra que foi um desdobramento do experimento do copo d’água e da colher. No primeiro momento, apresentamos uma caixa onde observamos as fases da Lua (figura 15). Este material foi construído pela professora juntamente com as crianças. Consistia em uma caixa pintada de cor preta com quatro perfurações, uma em cada lateral e uma bola de isopor dentro, representando a lua. Em um dos furos havia uma fonte de luz, que representa o Sol, fonte de luz que ilumina a Lua. Então, em cada uma das perfurações era possível observar uma das quatro fases da Lua (nova, crescente, cheia e minguante). A professora já havia trabalhado as fases da Lua com as crianças e elas já tinham bastante informações sobre o assunto.

Figura 15 - Observação da caixa com as fases da Lua



Fonte: Acervo de imagens do banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG

Passado o momento de interação com a caixa com as fases da Lua, retomamos a atividade anterior, porém com o objetivo de expandir a visão de mundo das crianças, introduzindo desafios para que elas pudessem observar o ar, uma vez que esse fenômeno passou despercebido das crianças na atividade anterior. Nosso objetivo não era o da construção conceitual com as crianças, mas oferecer oportunidades para que elas pudessem explorar e observar o mundo à sua maneira. Para isso, desenvolvemos uma atividade de “captura do ar”, onde as crianças manusearam sacos plásticos de diversos tamanhos com objetivo de “guardar o ar” nos sacos, seja enchendo-os com a boca ou movimentando os sacos com a boca dele aberta ou com o auxílio de um canudo plástico. Esta atividade tinha o objetivo de abordar que o ar, apesar de invisível, está presente em todo o ambiente (figura 16).

Figura 16 - Atividade de “captura” do ar



Fonte: Acervo de imagens do banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG

O quarto encontro foi uma continuação da atividade com o ar. Neste encontro desenvolvemos mais duas atividades. A primeira consistia em soprar o ar dentro de uma bacia com água, com auxílio de um canudo plástico, para que as crianças observassem o que acontecia com o ar que saía de suas bocas, o percurso percorrido por ele e seus efeitos na água (figura 17). Cabe um destaque nesse momento, uma vez que esta atividade foi uma sugestão da Amanda, na roda de conversa de sistematização ao final da atividade ocorrida na semana anterior. Após experienciarem a atividade as crianças foram convidadas a relatar por meio de desenhos o que foi observado (figura 17).

Figura 17 - Atividade proposta por Amanda de soprar o ar dentro d'água



Fonte: Acervo do banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG

A atividade seguinte, consistia em aprisionar o ar em uma seringa. As crianças foram orientadas em como manusear uma seringa, primeiramente com água e depois “vazia” (ou cheia de ar). Após puxar o êmbolo da seringa e enchê-la de ar, as crianças tinham que prender a ponta da seringa com o dedo e não permitir que o ar saísse (figura 18). Estas atividades tinham como objetivo principal ampliar os conhecimentos sobre o ar, conhecendo suas propriedades, porém, em nenhum momento abordamos os conceitos científicos relacionados a tais propriedades. A ideia era que elas explorassem e formulassem cada uma a seu modo as características do ar, sem utilizar as estratégias comuns no campo do Ensino de Ciências, como a de substituição de hipóteses “erradas” pelas “corretas” (do ponto de vista científico). Esse cuidado foi uma constante em todas as nossas atividades, porque acreditávamos que o mais importante para as crianças pequenas era a imersão em um ambiente em que elas pudessem vivenciar e explorar o mundo ao redor, da maneira que lhes fosse apropriada.

Figura 18 - Atividade de “prender” o ar na seringa



Fonte: Acervo do banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG

Seguindo este movimento de trabalho com o ar, o quinto encontro foi uma proposta da professora Bruna. As crianças foram convidadas a construir, cada uma, um cata-vento para em seguida brincar com o brinquedo no bosque. Nesta atividade as crianças puderam trabalhar a relação ar/vento e ampliar o entendimento da presença do ar em nosso meio (figura 19).

Figura 19 - Construindo e brincando com cata-ventos



Fonte: Acervo do banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG

Já no sexto encontro, após as atividades com o ar, retomamos os trabalhos abordando o fenômeno da refração em uma outra perspectiva, a da decomposição da luz. Para isto, a turma foi separada em três grupos, cada um dos grupos pode realizar um experimento de decomposição da luz, ou como abordamos com as crianças, três maneiras de fazer um “arco-íris”. O tema “arco-íris” também estava dentro das perguntas das crianças, para serem respondidas com o projeto, por isso optamos por realizar os experimentos uma vez que a explicação tanto o arco-íris quanto o efeito das estrelas piscarem, partem do mesmo princípio. Entretanto, essa era uma orientação que nós, adultos, tínhamos em mente. Para as crianças, tratava-se de uma nova observação sem vínculo com o fato das estrelas piscarem ou não. Para elas, provavelmente, as estrelas continuavam piscando no céu enquanto produzíamos algo fantástico aqui na terra: arco-íris dentro dos espaços dos ateliês. O primeiro experimento consistia em utilizar um espelho, uma bacia com água, uma fonte de luz (lanterna) e uma folha de papel branco. Ao direcionar um feixe de luz para o espelho, que está submerso na bacia com água, a luz se decompõe e é possível ver vários feixes refletidos no papel branco. O segundo experimento parte do mesmo princípio do primeiro, utilizando uma fonte de luz, um copo com água e uma folha branca. Ao direcionar o feixe de luz branca através do copo com água, é possível observar na folha branca a decomposição da luz em vários feixes coloridos. O terceiro é um experimento onde utilizando um CD e diferentes feixes de luz, ao observar a luz através do CD é possível ver a decomposição da luz e suas respectivas cores (figura 20).

Figura 20 - Experimentos de decomposição da luz



Fonte: Acervo do banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG

Com essa atividade, pudemos trabalhar diversas questões com as crianças, como por exemplo a necessidade de ter chuva e sol para fazer um “arco-íris”. Reafirmamos, porém, que para as crianças tratava-se de proporcionar uma imersão em vivências que poderiam afetá-las procurando desenvolver as demandas de conhecimento por elas trazidas. O encontro seguinte, o sétimo, abordava a mesma temática do encontro anterior, no sentido de que trabalhamos a decomposição da luz. Mas dessa vez decidimos produzir bolhas de sabão com as crianças. A turma foi levada para a parte externa da UMEI, onde aprendemos a fazer bolhas de sabão por meio de vários objetos: CDs, garrafas pets, aros metálicos e até mesmo com a própria mão. Durante as interações conversamos com as crianças sobre as cores possíveis de serem observadas na superfície de uma bolha de sabão. Discutimos a presença das cores e a relação destas cores com o arco-íris. Ao mesmo tempo em que a decomposição foi observada, todos nós, crianças e adultos, nos divertíamos vendo as bolhas se formando e ocupando todo o pátio da escola (figura 21).

Figura 21 - Crianças (e adultos) brincam e exploram as cores nas bolhas de sabão



Fonte: Acervo do banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG.

No oitavo e último encontro relacionado a este projeto, desenvolvemos uma atividade cuja proposta era a elaboração de uma história na mesa de luz, onde as crianças contariam o que foi o projeto para elas. A mesa de luz é um aparato que fazia parte dos materiais disponíveis no ateliê e as crianças utilizaram peças de acrílicos e outros materiais para a elaboração de suas

histórias. Colocados sobre a mesa, criavam efeitos diferentes que foram observados pelas crianças (figura 22)

Figura 22 - Crianças elaboraram histórias na mesa de luz



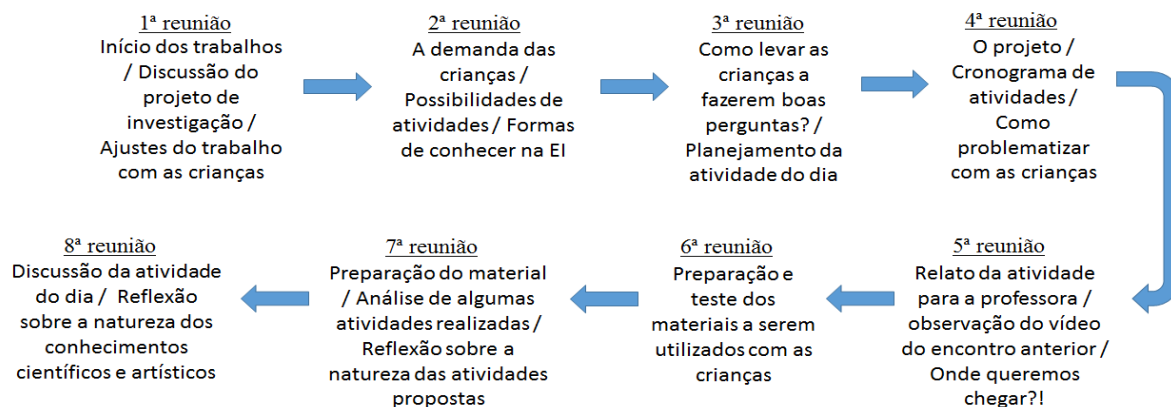
Fonte: Acervo do banco de dados da pesquisa CAPES/FAPEMIG

Este foi o panorama geral do projeto. Descrições minuciosas serão elaboradas quando da análise dos episódios selecionados. Vale observar que os objetivos propostos faziam parte de um planejamento dos adultos, seguindo o curso de exploração das crianças. Entretanto os pequenos nem sempre lidavam com as atividades da forma como esperada pelos adultos. Isso porque a forma como enxergam o mundo é diferente daquela dos adultos. Isso significa que, nem sempre, os adultos e as crianças navegavam no mesmo universo, como iremos mostrar nas análises onde seguiremos o fluxo do protagonismo das crianças.

Como explicitado anteriormente, todas as atividades realizadas com as crianças eram precedidas de uma reunião entre a equipe de pesquisa e a equipe da UMEI. Estes encontros ocorriam sempre antes dos encontros com as crianças e tinham duração média de noventa minutos. Eram nesses momentos onde o caráter formativo/colaborativo ressaltado na metodologia, estava mais presente. Nestas reuniões abordávamos assuntos diversos, todos relativos ao projeto e as atividades com as crianças e à condição docente do cotidiano do trabalho com crianças pequenas. Eram comuns discussões e reflexões sobre o fazer docente, a escuta sempre atenciosa da coordenadora do projeto, era um convite para que as professoras participantes pudessem expor suas angústias e receios em relação à pesquisa. Assim como momentos de descontração e de valorização da prática das professoras eram ressaltadas. Questões relativas ao conhecimento produzido e sua relação à aprendizagem das crianças, da importância do protagonismo dos pequenos, do cuidado, do brincar, do fazer cotidiano, tudo isso era tema das reuniões. Além é claro de todo trabalho de análise e reflexão dos rumos que o projeto e que as atividades desenvolvidas deveriam seguir, sempre caminhando na direção que as crianças nos levavam. Portanto as reuniões eram os momentos onde podíamos visualizar exatamente as mudanças de rumo nos projetos, fruto dessa escuta apurada dos anseios e demandas das crianças. Um planejar, executar, refletir e replanejar constante, que deu a tônica de todo trabalho desenvolvido, dando um aspecto vivo ao currículo ali trabalhado. A figura, a

seguir, mostra as pautas das reuniões que foram realizadas e ilustra muito bem a variedade de temas e assuntos abordados nas reuniões com as professoras.

Figura 23 - Temas das reuniões entre equipe de pesquisa e equipe da UMEI



Fonte: Elaborada pelo autor.

Como podemos observar, as reuniões de equipe, na UMEI, seguiram um movimento que ia desde a experimentação de materiais para uso nas atividades com as crianças, a temas relativos à prática docente com os pequenos e mesmo a temas mais amplos, tanto sobre a natureza do conhecimento, os processos de desenvolvimento e aprendizagem tanto das crianças quanto dos adultos ali envolvidos.

Estas foram as descrições das atividades desenvolvidas ao longo do primeiro semestre de 2015 com a turma de cinco anos da UMEI em que realizamos a pesquisa CAPES/FAPEMIG. Na seção seguinte entraremos na discussão sobre a metodologia que chamamos de reconstrução dos dados, que consiste na utilização do banco de dados para os fins desta dissertação.

4.4 A metodologia de análise: (Re)Construindo os dados

Adotaremos os pressupostos teórico-metodológicos da TAR para construir e analisar as redes sociomateriais de interações entre os actantes que foram constituídas ao longo do projeto desenvolvido com as crianças de cinco anos da professora Bruna. Todavia, o projeto Capes/Fapemig apresenta objetivos e referenciais teóricos distintos desta dissertação. Apesar de dialogarem em muitos aspectos, a metodologia de construção dos dados foi pensada para atender aos objetivos da pesquisa original. Então, quais implicações haveria em se utilizar dados empíricos construídos por outra pesquisa?

É premissa básica que a metodologia de coleta e/ou construção dos dados empíricos seja coerente com os objetivos e com referencial teórico no qual se baseia a análise de uma pesquisa, para que seja possível responder o que se pretende com os dados que possui. Assim

sendo, seria incompreensível para esta dissertação, por exemplo, utilizar-se de um banco de dados cujo objetivo da pesquisa que o originou fosse focado na análise discursiva dos envolvidos e que todo seu material consistisse de gravações em áudio das falas dos participantes, uma vez que nosso referencial de análise considera fundamentalmente a ação dos atores (ou actantes) e que no caso, estes nem precisam ser, necessariamente, humanos. Portanto, entendemos que ambos os trabalhos -a pesquisa CAPES/FAPEMIG e esta dissertação-, apresentam convergências no que se refere aos objetivos que visam investigar, ao ponto da metodologia utilizada pela pesquisa Capes/Fapemig para construção dos dados atender sem nenhum prejuízo ao nosso trabalho de análise, posto que as duas pesquisas partem de referenciais teóricos cuja a interação e a análise dos processos vivenciados são a base do entendimento dos fenômenos observados.

Sendo assim, a principal implicação, no nosso caso, consistiu na mudança do olhar do pesquisador/analista, focando aspectos distintos do material original. A mudança de foco nos conduz a mudanças na descrição e na representação dos eventos interacionais (CASTANHEIRAS, 2004). Partindo desta concepção, foi exatamente isso que propomos. As filmagens foram consideradas com um novo olhar investigativo, com novos objetivos e, conseqüentemente, um novo tratamento dos dados originais foi realizado.

Para cada um dos encontros selecionados foi elaborado um panorama descritivo dos eventos que ocorreram durante as sessões. Estes panoramas eram documentos no formato word, composto de uma cabeçalho (figura 24), que seria uma espécie de “ficha catalográfica”, com objetivo de identificar o panorama com informações básicas sobre o encontro, como data, participantes, local, contextualização, etc. Abaixo deste cabeçalho há uma tabela dividida em cinco colunas (hora, evento, local, descrição e comentários) onde eram registradas as informações do evento como: tempo, local onde ocorreu (ateliê, pátio, bosque, parquinho), tipo de evento (roda de conversa, atividade em ateliê, etc), a descrição pormenorizada do evento e comentários acerca do evento. Normalmente, um encontro era dividido em pelo menos três eventos: roda inicial, atividade e roda final. Porém, outros eventos poderiam ocorrer, como atividades onde haviam mais de uma etapa, ou até mesmo encontros com mais de uma atividade.

Figura 24 - Modelo do documento onde o panorama descritivo dos encontro era feito

| Data: | | | | |
|--|---|---------------|---|--------------------|
| Turma | | | | |
| Contextualização: | | | | |
| Professoras observadas: | | | | |
| Adultos presentes (além das professoras): | | | | |
| Número de crianças no dia: | | | | |
| Filmagem feita por: | | | | |
| Mapeamento feito por: | | | | |
| Sala de referência das crianças: | | | | |
| Hora | Evento | Local | Descrição | Comentários |
| 09:04 | Início das atividades – Roda de conversa “O que já sabemos” | Ateliê da luz | A professora inicia a atividade com as crianças cantando a música “La Bella Luna” (Paralamas do Sucesso). Em seguida ela retoma a conversa que havia sido iniciada anteriormente sobre o projeto da turma. Na sala há um cartaz que a professora chama de “memorial” onde há várias coisas que as crianças “já aprenderam”. | |

Fonte: Elaborada pelo autor

A partir da elaboração dos panoramas foram selecionados os episódios a serem analisados. Após selecionados os episódios, partimos para a transcrição dos diálogos ocorridos e o levantamento dos actantes que agiram ou sofreram ações de outros actantes. Além desta mudança de olhar, há também uma mudança minha, que consistiu em sair da posição de membro participante das atividades, da figura de cientista da turma, para o papel do observador, que analisa as relações decorrentes dos actantes que performam a realidade daquele contexto específico.

Além disto, no caso específico da pesquisa CAPES/FAPEMIG, devido ao esperado grande volume de dados, fruto do longo período de execução da pesquisa e da participação de um grande número de pessoas de áreas distintas, a ideia da construção de um banco de dados para compartilhamento destes em diferentes meios de produção acadêmica já era algo planejado pela coordenadora do projeto. Tanto que em determinado momento em uma das nossas reuniões de grupo de pesquisa foi elaborado um mosaico (figura 25) onde vislumbramos possíveis desdobramentos dos objetivos da pesquisa em congruência com outros objetivos de interesse de cada um dos participantes

Figura 25 - Mosaico dos desdobramentos e interesses a partir da pesquisa



Fonte: Elaborada coletivamente pela equipe da pesquisa CAPES/FAPEMIG.

Como resultado, houve vários desdobramentos de outras pesquisas que se valeram dos dados gerados pela pesquisa CAPES/FAPEMIG. Além desta dissertação de mestrado, podemos citar uma tese de doutorado, um estágio de pós-doutorado, cinco capítulos de livro, dois artigos em periódicos nacionais e internacionais e diversas apresentações em eventos científicos. Todos com diferentes focos a partir desse mesmo banco de dados.

Considerando as particularidades desta pesquisa em relação ao banco de dados produzido para o projeto CAPES/FAPEMIG, nova submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa foi feita, explicitando o uso das observações e arquivos de forma a atender todas as normas. Em fevereiro de 2016 obtivemos a aprovação da emenda de inclusão pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP) do presente estudo, o que viabilizou a utilização do banco de dados para a realização deste novo estudo.

Esta pesquisa segue a premissa de cuidado com os participantes, não os expondo a riscos, ou minimizando-os, além de garantir total esclarecimento de dúvidas e inquietações a qualquer momento. Os nomes foram substituídos por pseudônimos, concedendo aos participantes o anonimato e a não exposição de suas identidades, mesmo com o princípio de desenvolvimento de uma pesquisa não degradante; o estudo visa perceber as potencialidades dos participantes, e assim produzir conhecimentos com eles, sem o intuito de expor possíveis falhas e erros.

CAPÍTULO 5 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

No capítulo anterior mostramos todo percurso metodológico que empreendemos, desde a aproximação à escola, a produção dos dados da pesquisa até a constituição do banco de dados que nos serviu de base para análise. Fizemos, também, uma descrição dos encontros da equipe de pesquisa com as crianças de cinco anos e suas professoras, apresentando o projeto com o qual trabalhamos com a turma. Neste capítulo aprofundamos no projeto “O que tem no céu?”, mais especificamente com as atividades relacionadas à investigação de uma das perguntas feitas pelas crianças, agora a partir de uma perspectiva analítica. Elaboramos dois movimentos ou dois planos de análise neste capítulo: em um primeiro plano, analisamos parte do projeto no sentido de entender o desenrolar das atividades, buscando compreender os movimentos de aproximação e distanciamento ocorridos entre adultos e crianças durante as atividades; em um segundo plano, analisamos episódios específicos que foram selecionados a partir da primeira análise, mais abrangente, onde discutimos a emergência da aprendizagem, enquanto efeito da rede sociomaterial. Após a análise, no momento seguinte, fizemos uma discussão dos resultados e análises elaboradas.

Como abordamos no capítulo três, este trabalho foi analisado e discutido sob a luz do referencial teórico-analítico da Teoria Ator-Rede (TAR). Isto pressupõe adotar parâmetros de análise que consideram a ação ou a capacidade de fazer agir dos actantes, em relação com outros actantes com os quais interagem, e não partir de categorias ou características essenciais ou intrínsecas que seriam anteriores à ação de determinado actante. A estas interações damos o nome de translação. Como explicitado no capítulo três: a noção de translação designa os processos de interferência ou ligação entre os actantes.

Pressupõe também um olhar simétrico que considera tanto actantes humanos e não humanos a partir de um mesmo plano analítico. Portanto, focamos nosso olhar nas ações e na possibilidade dessas ações serem rastreáveis, ou seja, se uma pessoa ou uma coisa (objeto, artefato, ideia, conceito, natureza etc) age - ou faz agir - e sua ação é passível de ser identificada e seguida, logo, esta pessoa ou coisa é um actante e faz parte da rede (LATOURETTE, 2000).

Para procedermos o primeiro plano de análise, reconstruímos a história de parte do projeto “O que tem no céu?”, que compreende os cinco encontros iniciais com a turma. Essa opção deu-se pelo fato destes cinco encontros apresentarem uma sequência de trabalho, cujo objetivo era investigar uma das questões que foram levantadas pelas crianças - por quê as estrelas brilham/piscam? Os encontros posteriores foram destinados à investigação de outras questões, conforme relatado no capítulo anterior, e por isso não entraram nas nossas análises.

Nesta descrição focamos especificamente no que chamamos de momentos de aproximação e distanciamento entre os adultos e crianças. Estes movimentos estão relacionados aos momentos em que entendemos que nós adultos conseguimos acompanhar as crianças, seguindo suas formas de explorar o mundo.

Nosso segundo plano de análise consiste na construção das redes que se configuraram em momentos específicos ao longo do desenvolvimento do projeto, onde identificamos uma maior aproximação dos adultos com as formas de investigar o mundo elaboradas pelas crianças. Iremos focalizar nesses momentos de maior aproximação para que possamos aprofundar e caracterizar o fenômeno da aprendizagem como um resultado dos processos de translação que ocorrem em uma rede sociomaterial. Iremos demonstrar que a aprendizagem emerge da rede sociomaterial de interações, afetando a todos que dela participam. A rede é a configuração que permite visualizar as interações e as movimentações dos actantes e da própria rede. A noção de rede remete a fluxos, circulação, interação e alianças (FREIRE, 2006).

Seguindo esta lógica este capítulo está dividido em três seções: a primeira onde apresentamos e discutimos os encontros destinados à investigação da pergunta “Por quê as estrelas brilham/piscam?”, apresentando os movimentos dos participantes do projeto; a segunda onde traremos dois episódios que serão analisados e discutidos para apresentar a noção de aprendizagem enquanto algo que emerge de interações ocorridas na rede; e uma terceira onde discutimos os resultados e as análises das duas primeiras seções.

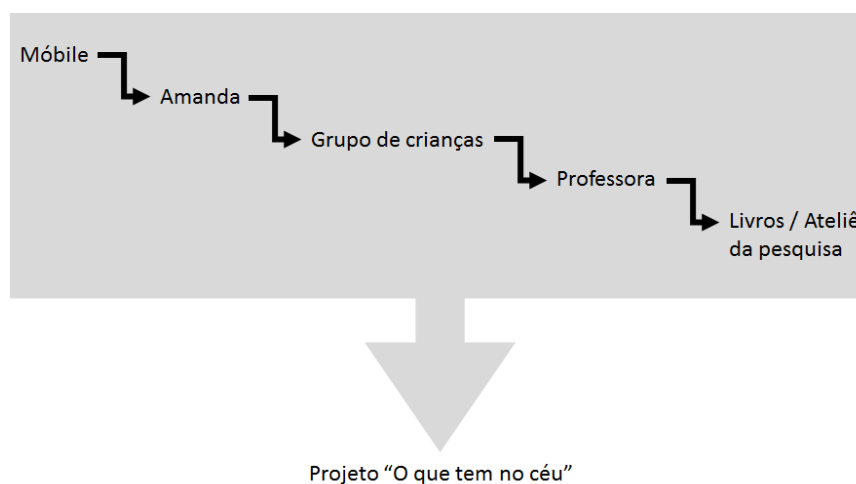
5.1 Aproximações e distanciamentos na investigação da pergunta “Por quê as estrelas brilham/piscam?”

Antes de iniciarmos é fundamental explicitar para o leitor o que entendemos enquanto movimentos de aproximação e distanciamento entre adultos e crianças. Estes movimentos estão relacionados aos momentos em que percebemos que nós adultos conseguimos ou não seguir as crianças em seus modos próprios de exploração do mundo. Isto está diretamente relacionado às formas de participação das crianças no decorrer das atividades. Quanto mais participativas estão as crianças naqueles momentos, maior é o grau de envolvimento delas na atividade e mais interações elas fazem com outros actantes presentes. Em termos latourianos, podemos dizer que quanto mais interações e mobilizações um actante faz, isto é, quanto mais translações ele faz, maior sua força na rede. Ao conjunto de ações de um actante, denominamos *performance* (LATOURETTE, 2000). Portanto, isto significa dizer que quanto maior a performance das crianças no desenvolver das atividades mais nós adultos conseguimos nos aproximar dos modos que elas investigam o mundo. O distanciamento seria o movimento inverso ao descrito. Quanto menor

a performance, quanto menos ação, interação e mobilização as crianças fizerem, mais distante delas o que está acontecendo está. Ou seja, quanto maior a performance das crianças, mais próximo estamos das crianças, isto é, mais nós possibilitamos que elas utilizem seus modos de existência no transcorrer de uma atividade. Para exemplificar isto que acabo de dizer, vamos tomar por exemplo e analisar o movimento que foi estabelecido e que culminou com a gênese do projeto de investigação “O que tem no céu?”.

O início do projeto já foi explicitado no capítulo anterior e está relacionado à uma escuta atenta da professora Bruna àquilo que começava a despertar a curiosidade das crianças, que enxergavam nos móveis do ateliê da luz os planetas do nosso Sistema Solar. Temos então uma sucessão de actantes interagindo que deram origem a este projeto de investigação: os móveis do ateliê mobilizaram uma criança (Amanda), que reconheceu naquele objeto, seja pela sua forma ou disposição, os planetas do nosso Sistema Solar. Podemos dizer que o móvel fez fazer, ao fazer com que a criança mobilizasse um determinado conhecimento de mundo para dentro do ateliê da luz. A seguir Amanda influencia o grupo de crianças ao levantar o que fora percebido por ela para a turma. A turma então influencia a professora Bruna para seus interesses, que, atenta às demandas das crianças, fomenta tal interesse ao trazer materiais do ateliê de pesquisa que tratava do tema. Em termos latourianos, podemos afirmar que houve ali uma cadeia de translações (figura 26), ou uma cadeia de ações e interações, que culminou com a emergência de um projeto de investigação. O móvel transladou Amanda, que translada as outras crianças, que por sua vez transladam a professora, fazendo com que ela aja no sentido de fomentar e dar abertura aos questionamentos das crianças. Professora Bruna translada outros objetos (livros e ateliê de pesquisa) que aguçam a curiosidade das crianças. Deste conjunto de translações surge o projeto.

Figura 26 - Cadeia de translações que originou o projeto da turma de cinco anos



Ao apresentar a gênese do projeto “O que tem no céu?”, podemos afirmar que este surge após forte movimento de aproximação entre a professora Bruna e as crianças, que caminham juntas e convergem, juntamente com os outros actantes, para a emergência do projeto de investigação. Temos aí o primeiro ponto de aproximação entre adultos e crianças, cujo resultado é o projeto.

Após a apresentação deste exemplo, podemos iniciar então um relato descritivo desse conjunto de encontros que estão relacionados à investigação de uma das perguntas levantada pelas crianças: “por que as estrelas brilham?”. Estes encontros correspondem a sequência de quatro encontros (do segundo ao quinto) ocorridos com a turma, como mostrado no capítulo anterior. Também no capítulo anterior mostramos que entre o primeiro e o segundo encontros houve uma mudança na pergunta que originalmente era “por que as estrelas brilham?” para “por que as estrelas piscam?”. Essa mudança se deu devido ao desenho animado que foi trazido pela professora Bruna e que tratava do fenômeno usando a palavra “piscar”. Portanto, aqui, usaremos as duas formas “por que as estrelas piscam/brilham?”.

No segundo encontro com a turma, o primeiro de nossas análises, iniciamos as atividades que tinham como objetivo “responder” à pergunta colocada pela Maria Flor sobre o porquê das estrelas brilharem/piscarem. O encontro começa com uma roda de conversa com as crianças onde a professora retoma o encontro anterior e explica o que será realizado neste encontro. Ela anuncia que trouxe um vídeo que explica porque as estrelas piscam, porém, antes de apresentar o vídeo, a professora procura saber quais são as hipóteses das crianças em relação à explicação do fenômeno. Várias são as hipóteses que as crianças trazem:

Porque ela tem uma luz que pisca (Daniel)

Porque ela tem uma luz e é uma luz que pisca muito (Luan)

Porque está de noite, ai ela pisca (Tiago)

A estrela pisca por que tem um negócio dentro dela que pisca (Hugo)

Porque é a luz (Natanael)

Ela pisca como um pisca pisca (Maria Flor)

As estrelas piscam igual o vagalume (Kely)

Não sei (Natasha)

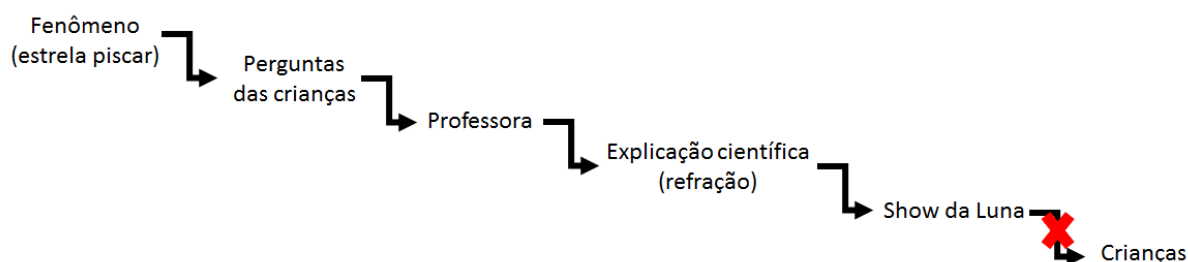
Porque está de noite (Cesar)

Porque a Lua bate nas estrelas e as estrelas têm luz (Amanda)

Este ato de levantar as hipóteses prévias é uma ferramenta muito utilizada no ensino de ciências e é repetido por Bruna nesse momento.

Após a roda de conversa a turma vai até a sala de vídeo e assiste ao vídeo de um desenho do Show da Luna, cujo título era “Por que as estrelas piscam?”. Neste vídeo, a protagonista Luna viaja ao espaço e descobre o porquê de as estrelas piscarem. Ela então apresenta a explicação científica para o fato, que é devido ao fenômeno de refração, quando a luz (proveniente das estrelas) passa de um meio (vácuo) para outro (atmosfera). E como os meios são diferentes ocorre um desvio na trajetória da luz. Luna explica que, na verdade, as estrelas não piscam, mas sim parecem piscar, devido à refração. Ela utiliza um conhecido experimento para demonstrar o fenômeno da refração: um copo, cheio até a metade com água e uma colher. Ao colocar a colher no copo é possível observar uma distorção na imagem desta, devido à passagem da luz de um meio (ar) para o outro (água). Ela utiliza este experimento para explicar conceitualmente o fenômeno da refração. Ou seja, ela nos traz a teorização científica de um fenômeno observável.

O que mobilizou a professora Bruna a apresentar este vídeo para as crianças foi exatamente o fato dele apresentar de forma lúdica a explicação cientificamente aceita (refração) de um fenômeno físico natural observável (estrela piscar). Temos então, novamente, uma cadeia de translações que envolve a professora Bruna, o fenômeno (estrela piscar), sua explicação científica (refração) e as crianças. A pergunta inicial mobiliza Bruna, que apresenta o vídeo que contém a resposta para a pergunta. Ela pretende que o vídeo mobilize as crianças, de modo que, ao final, elas saberão o porque das estrelas brilharem/piscarem. Teríamos então, uma nova cadeia de translações que culminaria na aprendizagem das crianças sobre refração. Entretanto, desta vez a cadeia é interrompida, uma vez que a explicação do fenômeno não foi capaz de transladar as crianças (pelo menos da forma como queria a professora Bruna). Após apresentação do vídeo é possível perceber a interrupção da cadeia de translação, que representa a intenção da professora. Ao final a professora questiona “Então resolvemos o mistério! As estrelas piscam ou não?”, no que todas as crianças respondem “SIM!”. A professora então, repete a pergunta alterando a entonação demonstrando surpresa com a resposta das crianças, “Piscam?!? As estrelas piscam ou não gente?”, então algumas crianças mudam sua resposta e respondem “não”. Outras, porém, continuam a responder “sim”. Isso demonstra a falta de conexão entre a explicação do fenômeno e as crianças, do contrário elas teriam respondido o que era esperado que respondessem no primeiro momento, representando assim um desvio na intenção da professora. Ao contrário da situação anterior, onde houve uma associação entre os actantes para um determinado objetivo.

Figura 27 – Interrupção na cadeia de translações

Fonte: Elaborada pelo autor

O fenômeno (estrela piscar) mobiliza as crianças a se indagar sobre ele. A pergunta delas mobiliza a professora a buscar a resposta correta - a cientificamente aceita - para a pergunta. Ela então mobiliza sua explicação e a forma de apresentação deste conhecimento para as crianças (desenho da Luna). Ela espera que o desenho seja capaz de mobilizar as crianças para a explicação do fenômeno. Porém, isto não acontece, como foi possível observar na fala das crianças. Neste momento, portanto, podemos dizer que houve um movimento de afastamento entre a professora e as crianças, ocasionado pela interrupção da cadeia, ao contrário do que ocorreu na primeira cadeia de translações apresentada, onde o conjunto de translações faz emergir o projeto de investigação. Dito de outro modo, houve mais desvios na rede do que associações, fazendo com que a rede não se expandisse.

Este afastamento entre professora e crianças é reafirmado no momento seguinte da atividade. Passado o momento de apresentação do desenho, fizemos uma roda de conversa com as crianças sobre o conteúdo trazido pelo desenho e a explicação que Luna deu para as estrelas piscarem. Na roda de conversa foi possível confirmar a falta de conexão entre a explicação que o desenho forneceu, e que nós adultos fomentamos, e as crianças. Ou seja, o conceito de refração não era capaz de mobilizar as crianças, mas ainda mobilizava os adultos. Na roda, Bruna retoma o conteúdo trazido no vídeo que tínhamos acabado de assistir, porém as crianças se envolvem pouco com a discussão. Inicialmente, temos somente a professora falando, com pouca participação das crianças, como é possível ver no trecho transcrito e na figura abaixo (figura 27), que mostra o início da conversa na roda após a exibição do desenho.

Trecho 1. 27m50s

Bruna – Gente, quanta coisa legal a gente viu ali agora. O que vocês podem me falar? Oh, primeiro eu vou ler *pra* vocês o que vocês falaram (sobre as hipóteses das crianças). O Daniel falou que a estrela é uma luz que pisca. O Luan falou *pra* mim que a estrela tem uma luz e que ela pisca. O Tiago falou que a estrela pisca de noite, não é verdade [Tiago acena positivamente com a cabeça]. O Hugo falou que ela pisca porque tem um negócio dentro dela que faz piscar. O Natanael falou que a estrela tem uma luz, por isso que ela pisca. A Maria Flor falou que a estrela é como se fosse uma lanterna, você viu que lá no desenho a Luna pergunta isso, ela acende apaga, acende apaga e falou que a estrela é igual uma lanterna e tem um pisca dentro dela. A Kely falou que a estrela é igual ao vagalume, tem uma luz

dentro dela, não é verdade Kely? O Cesar falou que a estrela pisca porque está de noite. E a Amanda falou que ela pisca porque a luz (inaudível).

Bruna (continuando) - Agora eu quero saber, o Alexandre vai ajudar a gente. A gente vai conversar sobre o que a gente descobriu ali, né. Lá falou uma palavra, refração, vocês entenderam o que é isso? (algumas crianças negam com a cabeça. Outras não falam nada). Eu não entendi direito não, vamos ver se o Alexandre ajuda a gente?! Primeira coisa, o que que a gente descobriu quando a gente assistiu ali aquela pesquisa que a Luna fez? Porque ela fez uma pesquisa não foi, sobre o por quê as estrelas piscam? [algumas crianças acenam positivamente com a cabeça]

- Aí ela foi pedir ajuda ao Edison, que o Edison é o carteiro. E o Edison deu uma dica pra ela, ela fez uma experiência. Qual foi a experiência que ela fez? A fórmula que ela fez.

Maria Flor - (inaudível)

Bruna - É igual o livro do mistério, que ensina um pouco de dicas *pra* gente, não é Hugo? (Hugo neste momento está distraído e de costas para a professora). Ela pegou um copo com o quê? Com água! E ela coloca o quê dentro dessa água?

Natasha - Colher.

Bruna - Colher! E o que aconteceu com a colher?

Natasha - A colher ficou torta.

Bruna - Ela ficou torta. Mas ela ficou torta mesmo? De verdade?

O grupo de crianças não demonstra estar envolvido naquela atividade, elas não estão engajadas, sua performance é fraca. Elas estão dispersas como é possível visualizar na figura abaixo (figura 28). Esta dispersão é gerada pelo fato de nós adultos discutirmos a explicação científica do processo de refração e este não ser capaz de mobilizar as crianças.

Figura 28 - Início da roda de conversa e o baixo envolvimento da turma.



Fonte: Acervo de imagens da pesquisa CAPES/FAPEMIG.

Nesse momento solicito à coordenadora pedagógica, que acompanhava o encontro, que buscasse um copo com água e uma colher, com intuito de reproduzir o experimento que foi apresentado no desenho e retomado pela professora na roda de conversa. Com isso, o experimento do copo com água e a colher foi replicado na roda. Durante a execução do experimento e com a conversa com as crianças, com a materialidade representando o fenômeno ali presente (copo com água e colher), a relação se constituiu de forma completamente diferente. As crianças ficaram impressionadas com a distorção causada na colher e começam a elaborar e discutir sobre o que elas estavam vivenciando. O trecho a seguir demonstra a participação mais ativa das crianças:

Trecho 2. 29m25s

(Nesse momento Alexandre recebe o copo com água e uma colher dentro)

Márcia – Olha só, para a nossa experiência.

Bruna – Vamos parar então, vamos fazer a experiência.

(nesse momento todas as crianças direcionam a atenção para o copo)

Alexandre [segurando o copo] – O que vocês estão vendo? O que você está vendo aqui? (pergunta para Maria Flor que está ao seu lado)

Amanda – Que é torta.

Bruna – Olha onde que está a água [e gesticula com mão indicando o limite da água no copo]. Olha só, onde que está o nível da água.

(Alexandre aponta para o nível da água, mostrando para Maria Flor)

Bruna – Quando chega na beiradinha que a colher encontra, olha só.

Alexandre – Quem entortou?

Daniel – A água.

Alexandre – O que você está vendo Hugo?

Hugo – (inaudível)

Alexandre - Olha o tamanho dela [apontando para a colher], ela está grande não está?

Hugo – hunrum.

Maria Flor – É a colher que a gente come?

Alexandre – É! [passa o copo para Bruna]

Bruna – Olha aqui, olha assim nesse aqui [apontando para o limite da água no copo] onde tá água. Tá vendo? Olha aqui nessa beiradinha. Olha só!

(As crianças inclinam as cabeças para poder enxergar o copo na mão de Bruna)

Bruna – Gente, parece que a colher está partida, não tá?

Hugo – Olha só, parece que a gente... toma água

Bruna – Olha Amanda.

Amanda – Parece que está torta

Bruna – Olha aqui, vocês estão vendo? [movimentando o copo para que as crianças pudessem ver]

Alguma criança – Parece que tá torta.

Bruna – você viu Daniel?

(Bruna passa o copo novamente para Alexandre)

Alexandre – O que que parece Daniel?

Daniel – NŪ! Grandona

Kely – (inaudível) parece que está partida e parece que tá torta

Alexandre – Pois é. E se eu fizer isso aqui? [mexe a colher dentro do copo e a retiro em seguida]

Hugo – Fica só água.

Natasha - Ela está pequena e não está torta

Alexandre – O que aconteceu?

Cesar – Ficou pequena

(Alexandre insere a colher no copo novamente)

Daniel – Agora tá grande. Deixa eu ver [se aproxima de mim e do copo]

Luan – Ficou pequeno e grande... Eu vou fazer isso lá na minha casa.

Alexandre – Você vai fazer na sua casa?

Bruna – Você fazer é legal né?! Vocês podem mostrar esta descoberta *pro* papai e pra mamãe

Neste momento temos uma transformação nos modos de participação das crianças, na performance delas. Naquele instante, abandonamos a explicação científica do conceito de refração, que é o princípio que explica o fato das estrelas “parecerem” que piscam, para abordamos a exploração do efeito do fenômeno em si. Estrelas piscando e colher torta são o

resultado observável da refração. E é nisto que as crianças estão interessadas, é isso que as mobiliza.

Após Daniel afirmar que a água é dura, as crianças foram convidadas a explorarem a força da água colocando seus próprios dedos dentro do copo e observarem o que acontecia. O trecho a seguir relata este momento.

Trecho 3. 32m20s

Alexandre – Coloca o dedo aqui. [aproximando o copo para próximo de Daniel]

[Daniel encosta o dedo indicador na parte externa do copo]

Alexandre – Dentro da água.

[Daniel enfia e retira o dedo rapidamente da água. Em seguida Cesar também coloca o dedo. Maria Flor também se desloca tentando colocar o dedo na água. Assim como Kely]

[Maria Flor coloca, então o dedo na água]

Alexandre – Eu quero que vocês olhem o que acontece.

Bruna – Olhem o dedo. O que aconteceu com o dedo da Maria Flor?

Maria Flor – TÀ GRANDE! E gordo.

[Kely coloca o dedo também]

(Nesse momento todas as crianças começam a ir na direção do copo para colocarem seus dedos)

Daniel – Põe o seu (falando com Alexandre).

Alexandre – Vou por, só um instante.

[Alexandre então coloca seu dedo dentro do copo com água]

Todas as crianças – NÚÚÚ! [e riem em seguida]

Cesar – E o dedão?

[Hugo coloca seu dedo]

Bruna – Olha o dedo do Hugo.

(todas as crianças começam a colocar os seus dedos na água e a se divertirem com o que observavam)

Hugo – E o dedinho? [e coloca o dedo mínimo no copo]

Bruna – Dedinho também fica grande.

(Passado o momento de diversão e exploração o copo volta para Alexandre)

Esta exploração durou cerca de cinco minutos, e durante este tempo elas ficaram curiosas com a percepção do fenômeno, ajeitaram seus corpos para conseguirem ver, mais crianças interagem. Os novos actantes que foram inseridos mobilizam as crianças. Elas exploram, observam, pegam, colocam o dedo, riem, se divertem, criam hipóteses para explicação do que estava sendo observado: “é a colher que a gente come?”, questiona Maria Flor; “é porque ficou mole”, responde Cesar ; “Porque a água é forte. E porque tá muita água”, afirma Natasha. “Eu vou fazer isso lá na minha casa”, afirma Luan, mobilizando sua casa para aquela roda de conversa. A inserção da materialidade, que traz o fenômeno para dentro da roda, transforma a dinâmica da roda de conversa. Podemos afirmar que o copo com água e a colher transladaram as crianças. Eles as mobilizaram alterando o andamento daquela roda de conversa, e elas mobilizaram vários outros conhecimentos de mundo.

Este movimento de translação só foi possível porque o fenômeno da refração foi inserido na rede, e não somente sua representação por meio do vídeo ou sua explicação por

meio dos adultos. Ali elas puderam visualizar, tocar, analisar, testar e refutar hipóteses que criaram. As imagens a seguir (figura 29) exemplificam a mudança nas formas de participação e interação das crianças com o fenômeno discutido, em contraposição com a figura anterior.

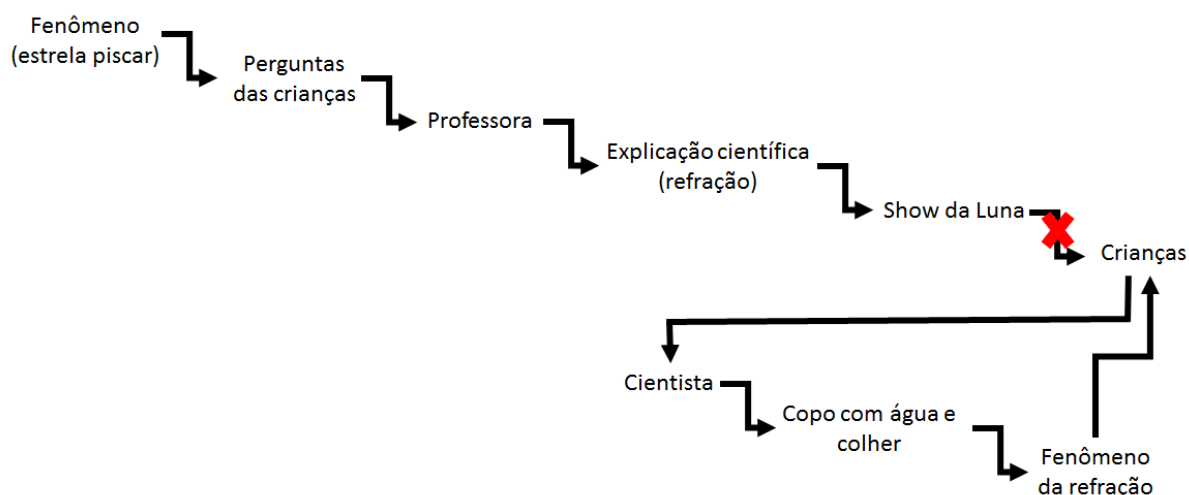
Figura 29 - As crianças interagindo com o copo com água e a colher.



Fonte: Acervo de imagens da pesquisa CAPES/FAPEMIG.

Podemos dizer então que o fenômeno transladou as crianças alterando seus modos de interação na roda. As crianças se tornaram mais ativas e engajadas. Elas promoveram uma alteração na cadeia de translações que inicialmente estava prevista pela professora. Uma nova cadeia de translações então se estabelece, a partir do rompimento gerado pelas crianças na cadeia anterior. Os modos de participação (ou não participação) das crianças mobilizaram o cientista da turma, que por sua vez mobiliza a materialidade para trazer a refração para a roda e não sua explicação conceitual. A exploração do fenômeno sim, é capaz de transladar as crianças. Temos então uma nova configuração da cadeia que vai se estabelecendo (figura 30).

Figura 30 - Reconfiguração da cadeia de translações



Fonte: Elaborada pelo autor.

Com estabelecimento de uma nova cadeia de translações, adultos e crianças se conectam novamente, aproximando-se. As crianças conseguem mobilizar os adultos, fazendo que ocorresse uma alteração na atividade. A este movimento de translação entre crianças e

adultos e copo com água e colher e o fenômeno da refração, podemos entender como o momento onde a performance da criança fica mais evidente.

A conversa continua e após este momento de exploração da refração por meio do copo com água e da colher, segue a discussão com as crianças. Entretanto, novamente, nós, adultos (Bruna e eu), insistimos em trazer para a conversa a explicação conceitual do fenômeno. Desta vez partindo da tentativa que as crianças “enxergassem” os dois meios diferentes (ar e água) que se faziam presentes dentro do copo com água. Esta retomada no rumo da atividade altera novamente a sequência de translações, o que promove um novo distanciamento entre adultos e crianças. O trecho a seguir, apresenta os diálogos que ocorreram durante a tentativa de fazer com que as crianças “enxergassem” o ar.

Trecho 4 - 36m50s

Alexandre – Vocês acham que a água é igual ao ar?

Maria Flor – Eu acho que quando a gente fica no sol a água fica amarela.

Bruna – O quê que tem em cima da água?

Alexandre – O que que tem aqui? (movimentando o dedo para a parte “vazia” do copo)

Maria Flor – A colher.

Bruna e Alexandre – Não!

Bruna – Nesse espaço vazio, que está vazio.

Daniel – Nada.

Bruna – Não tem nada?! Será? Será que não tem nada aí?

Daniel – Tem água.

Bruna – Não, a água está embaixo.

Alexandre – Em cima da água. O que tem em cima da água?

Daniel – A colher.

Bruna – Ah, já sei. O que que está ao nosso redor. O quê que tem ao nosso redor?

Daniel – Nada.

Luan – O mundo!

Bruna – Não, o mundo não, é muito grande.

Outra criança não identificada – A Terra.

Bruna – O que que tem aqui óh? [e faz gestos como se estivesse pegando algo no ar]

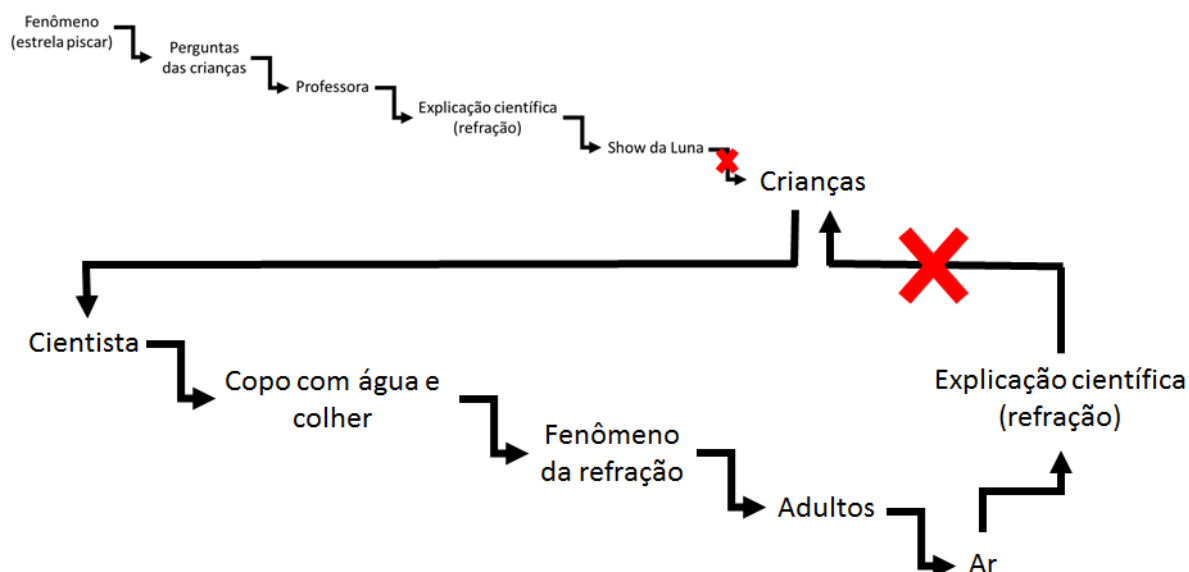
Alexandre – O que a gente respira? Vocês sabem?

Natasha – Estrela.

Maria Flor, Daniel e Luan (juntos) - Ar.

O que temos neste trecho é um esforço grande para que as crianças respondessem aquilo que nós adultos esperávamos ouvir. Como explicar o conceito de refração se elas não reconheciam a presença do ar dentro do copo acima da água. Novamente a performance das crianças é diminuída, nós não estamos mais em sintonia com elas. A participação delas se limita a responder as perguntas, do modo delas. O esquema abaixo representa a alteração da cadeia de translações que se interrompe, como aconteceu na primeira cadeia, após a exibição do desenho/vídeo.

Figura 31 - Alteração na cadeia e novo distanciamento entre adultos e crianças



Fonte: Elaborada pelo autor.

Novamente a cadeia se rompe, e novamente porque a explicação científica do fenômeno foi mobilizada pelos adultos. Os adultos mobilizam o ar no intuito de fazer com que a explicação científica seja capaz de mobilizar as crianças, mas esta tentativa é em vão. Não que as crianças não saibam o que é o ar, elas simplesmente não entendem o que o ar tem a ver com que está sendo discutido e observado. A sequência da roda de conversa é uma tentativa nossa de explicar as características do ar e o conceito de refração para as crianças. Podemos dizer que um novo movimento de distanciamento entre crianças e adultos aconteceu.

Como foi possível observar analisando este encontro temos aqui diversos momentos em que adultos e crianças se aproximam e se afastam. Ou que nós adultos conseguimos ou não, nos aproximar dos modos próprios que as crianças possuem de explorar o mundo. No caso apresentado os momentos em que nos afastamos estão relacionados à tentativa de fazer com que as crianças se apropriem da explicação científica do fenômeno físico da refração. Ao contrário, os momentos de aproximação estão relacionados aos momentos em que as crianças exploram o fenômeno em si. Podemos dizer então que temos um embate entre exploração e explicação, onde as crianças quiseram explorar e os adultos explicar. Este embate se estabelece ao longo de todo o desenvolvimento do projeto de investigação, como iremos explicitar ao longo da análise dos próximos encontros.

O encontro seguinte foi o da “captura do ar”. Este encontro foi planejado devido ao que ocorreu no encontro anterior. Mas diferente do encontro anterior, o ar aqui não foi pensado como um intermediário entre o fenômeno e sua explicação. Aqui ele foi o objetivo da atividade. Uma atividade pensada para que as crianças pudessem explorar e ampliar seus conhecimentos

sobre o mundo físico e natural. Portanto, esta atividade se apresenta de forma diferente da anterior. Se no primeiro encontro o objetivo era responder uma pergunta, aqui isto não se faz importante.

O encontro se inicia seguindo o padrão de todos os encontros, com uma roda de conversa onde retomamos o encontro anterior e apresentamos a atividade a ser desenvolvida. Durante a lembrança do encontro passado as crianças descrevem suas observações sobre o experimento: “Quando coloca a colher lá dentro (do copo) fica grande e quando tira fica pequeno”, afirma Daniel. “E ela fica quebrada no meio”, completa Amanda. “Não, parece que fica quebrada, mas não fica”, lembra Daniel. Após a retomada explicamos a atividade que iria acontecer no encontro. A ideia é fazer com que as crianças “capturem o ar” com sacos plásticos de diferentes tamanhos. Elas então utilizam de diferentes estratégias para poder apreender o ar no saco. A figura abaixo (fig. 32) apresenta uma sequência de imagens que mostra três crianças utilizando três maneiras distintas de capturar o ar.

Figura 32 - Criança e suas diferentes estratégias para “capturar o ar”

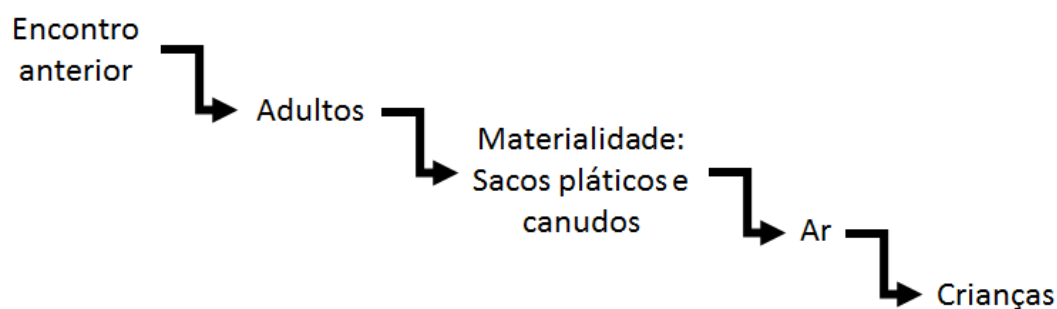


Fonte: Acervo de imagens da pesquisa CAPES/FAPEMIG

Três crianças utilizam três maneiras distintas para cumprir o desafio. Kely utiliza sua mão para “jogar” o ar para dentro do saco. Daniel, por sua vez, assopra o ar para dentro do saco. E Gabriel balança o saco com as mãos segurando na borda da abertura para enchê-lo. As crianças tentam capturar o ar de muitas formas, umas conseguem rápido, outras demoram e precisam de ajuda. As crianças estão empenhadas na atividade, inclusive umas ajudando as outras. Durante esta etapa fomos propondo novos desafios para as crianças, como transferir o ar de um saco para outro, ou disponibilizar canudos para que as crianças pudessem encher os sacos com a boca. Após todos terem conseguido encher seus sacos de ar, furamos os sacos com palito para que as crianças pudessem sentir o ar saindo do saco.

As crianças estão comprometidas com a tarefa, o ar as mobiliza, elas conseguem pegar, sentir, explorar o ar de modos diferentes. Nós, adultos conseguimos caminhar junto com as crianças e nova aproximação ocorre. Temos, então, uma nova cadeia de translação, que se inicia com o encontro anterior e culmina com as crianças capturando o ar. A roda de conversa do encontro anterior mobiliza os adultos a planejar esta atividade. Os adultos mobilizam materiais diversos e estes mobilizam o ar. O ar por sua vez mobiliza as crianças:

Figura 33 - Cadeia de translações do terceiro encontro



Fonte: Elaborado pelo autor

Após todo este momento de exploração, nova roda de conversa foi organizada com as crianças. Todas estavam com seus sacos cheio de ar para discutir o que havíamos acabado de fazer.

Logo no início da roda, Maria Flor comenta uma interessante descoberta: “Alexandre, dá *pra* sentir o ar”, e em seguida assopra o canudo próximo da minha mão. Momentos depois é a vez de Kely perceber outra coisa, uma mudança em seu saco. Ela comenta com a professora Cássia: “Meu saco *tá* suado”, ela percebe a presença de água em seu saco, observação que é feita por outras crianças depois. Estas percepções de Maria Flor e Kely, nos dão indícios de como o ar e a materialidade (sacos plásticos e canudos) foram capazes de mobilizar as crianças. Outras discussões foram feitas com as crianças, relacionadas aos locais onde podemos encontrar ar: “na boca”, “no nariz”, “aqui dentro”, “lá fora”; e suas características. Ao final da roda de conversa Natasha apresenta uma proposta de atividade, conforme nos mostra o trecho a seguir.

Trecho 5 - 60m18s

(Natasha levanta a mão e me chama)

Natasha – Alexandre!

Natasha – *Pra* mim a gente pode pegar um copo de água e pegar um canudinho e por dentro da água.

Alexandre – Você pode pegar um copo d’água e colocar um canudinho dentro da água?

(Natasha acena positivamente com a cabeça)

Alexandre – O quê que vai acontecer?

Natasha – Vou por ar dentro do copo.

Alexandre – Você vai por ar dentro do copo?

(Novamente Natasha acena com a cabeça, confirmando minha pergunta)

Maria Inês – Olha! Outra coisa que a gente pode fazer na próxima semana.

Alexandre – Então, gente. Olha aqui que legal que a gente pode fazer.

Bruna – A Natasha falou uma coisa, conta Natasha. Que a gente vai colocar o quê? O canudinho aonde?

Natasha – Dentro da água. Aí a gente vai soprar o ar dentro do copo.

Bruna – E o que será que vai acontecer?

Gabriel – Aí vai dar bolha.

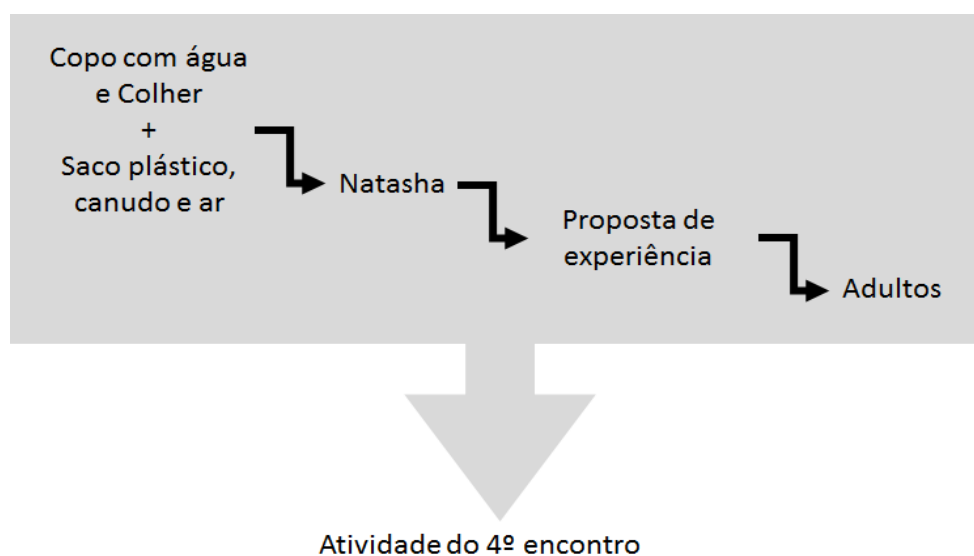
Natasha – Vai encher o copo de ar.

Maria Inês – Vamos fazer isso da próxima vez.

Natasha nesse momento foi capaz de mobilizar as experiências realizadas nos dois encontros e propor uma outra atividade, que juntava as duas. Ela trasladou vários actantes nesse instante (ar, canudo, copo com água), cujo resultado destas translações é a emergência de uma outra atividade (Figura 34). Temos, mais uma vez, uma cadeia de translações que corrobora com a percepção de que neste caso o ar foi sim capaz de mobilizar as crianças, ampliando a performance das crianças e nos aproximando delas.

Neste encontro a exploração é o eixo norteador da atividade, ao contrário do encontro anterior, cujo eixo era a explicação (do fenômeno de refração). A diferença entre as performances das crianças nos dois momentos é nítida. As crianças perceberam muito mais coisas, como o ar saindo do canudo, ou o saco suado e foram capazes, inclusive de propor uma atividade.

Figura 34 - Cadeia de translações provocada por Natasha



Fonte: Elaborado pelo autor

O encontro seguinte, foi dividido em duas atividades, a atividade proposta por Natasha, e uma outra atividade com seringas. Ambas atividades seguem a proposta de ampliar o

conhecimento de mundo das crianças sobre o ar. Seguindo nossa metodologia iniciamos a atividade com uma roda de conversa de retomada. Nesta roda relembramos as atividades que foram feitas até então. A primeira coisa que as crianças recordam é da proposta da Natasha sobre soprar o ar no copo com água, em seguida retomamos a atividade de capturar o ar. Após este momento a professora Bruna explica para turma a atividade que será realizada. Ela explica que vamos fazer a ideia proposta da Natasha, mas prestando atenção para a pergunta “Para onde vai o ar?”. A ideia é que as crianças explorem a atividade para ao final fazer um desenho respondendo à pergunta.

Após a explicação as crianças se dividem em grupos e iniciam a atividade. Logo no início, Luan faz uma observação bastante interessante. Assim que ele coloca no canudo na água, ele inclina seu corpo para observar melhor (figura 35) e diz: “O canudo também muda de direção”. Luan observou que, assim como a colher, o canudo também muda de direção quando submerso na água. O canudo também quebra. Neste momento Luan translada uma série de actantes para atividade. O experimento realizado há quinze dias atrás, ainda o mobiliza, a ponto de reconhecer o fenômeno da colher no canudo plástico.

Figura 35 - Luan (camisa verde) ajusta seu corpo para observar o canudo na água



Fonte: Acervo de imagens da pesquisa CAPES/FAPEMIG

Assim como Natasha, Luan mobiliza para dentro da sala de aula as observações feitas na atividade realizada no segundo encontro (copo com água e colher). Temos, então, mais um indício da importância da atividade de exploração em detrimento da tentativa de explicação do conceito de refração, realizada no primeiro encontro analisado.

Dando continuidade na atividade, em interação com outra criança (Breno), Maria Inês discute sobre o que ele observou ao realizar o experimento. Breno então, consegue descrever, a seu modo, todo percurso realizado pelo ar. Nas palavras de Breno: “Olha, a bolha não entra

pra dentro (da água), ele tenta entrar mas muda de direção, depois vai, estaciona a bolha, igual o carro. Ai puuuuf... “, apontando o percurso com o dedo indicador (figura 35).

Figura 36 - Breno aponta com o dedo o caminho do ar



Fonte: Acervo de imagens da pesquisa CAPES/FAPEMIG.

Ao soprar o ar dentro da água, a bolha “tenta” entrar mas muda de direção e “estaciona” na superfície da água para depois “puf”, estourar e ir para o ar. A descrição de Breno, rica em detalhes, demonstra a capacidade de observação e descrição das crianças, e o grau de envolvimento das crianças na atividade. Ele mobiliza seus conhecimentos para auxiliar da descrição, a bolha “estaciona igual o carro”, ou seja, antes de estourar (“puuf”) ela permanece alguns segundos na superfície da água.

Estes exemplos demonstram bem o quanto nós conseguimos nos aproximar das crianças, percebendo e fomentando seus modos de exploração. Elas transladam conhecimentos de mundo tanto que já trazem consigo, como o exemplo de Breno, quanto os adquiridos ao longo do projeto de investigação, como nos casos de Luan e Natasha. São essas performances que entendemos ser as que estão mais atreladas com os momentos de uma aprendizagem significativa para as crianças pois estão mais relacionadas com o modo das crianças estarem e participarem do mundo, e não os momentos de passividade que foram observados nos momentos em que tentamos explicar as coisas para elas.

A atividade seguinte consistiu na manipulação de seringas para que as crianças pudessem “aprisionar” o ar dentro. A intenção era que as crianças pudessem perceber a presença do ar ao tentar empurrar o êmbolo da seringa, com a mesma vazia, tampando a ponta com a mão e responder a questão “o que tem dentro da seringa quando não tem água?”. Inicialmente utilizamos o mesmo recipiente com água utilizado na atividade anterior para possibilitar que as crianças manipulassem a seringa livremente, somente com a instrução de que elas deveriam

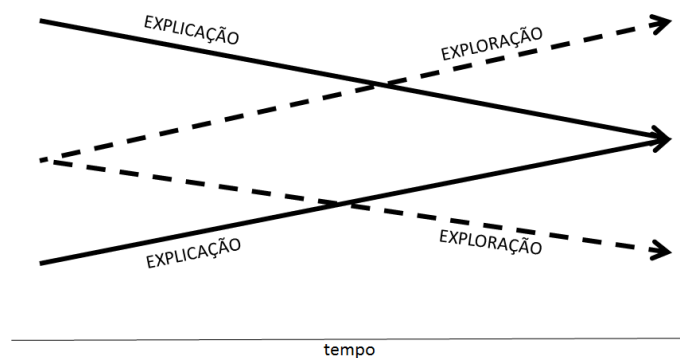
encher a seringa com água. A seguir pedimos que as crianças esvaziassem as seringas e puxassem o êmbolo. Com a seringa vazia e de êmbolo puxado, pedimos que elas obstruíssem a ponta da seringa com o dedo e tentassem empurrar o êmbolo. Quando questionadas sobre o que teria dentro da seringa “vazia”, prontamente as crianças respondem ar, demonstrando que elas já reconhecem a presença do ar no ambiente. Em os momentos de interação elas indicaram a presença do ar dentro da seringa.

Nosso último encontro a ser analisado, consistiu na construção de cata-vento para que as crianças pudessem explorá-lo livremente no bosque. Nossa intenção era proporcionar um momento de brincadeira com as crianças, com um brinquedo que utilizasse o ar. Com auxílio dos adultos as crianças foram customizando e construindo seus cataventos para que pudessem, em seguida, experimentá-los no bosque.

Este último encontro tem como eixo principal a exploração e a brincadeira. Se voltarmos ao primeiro encontro analisado, iremos perceber que ao longo do desenvolvimento do projeto houve um deslocamento das atividades propostas da explicação para exploração. Se no primeiro encontro trouxemos um vídeo com a explicação da pergunta das crianças, já neste último, nos permitimos “brincar” e explorar, por meio do cata-vento. Esse deslocamento é fruto das reflexões e aprendizados que emergiram nos momentos de problematização e planejamento das atividades, envolvendo a equipe da UMEI e da pesquisa.

No embate entre explicação e exploração, podemos afirmar que, ao longo do tempo, o projeto caminhou no sentido da exploração, uma vez que percebemos que deste modo, conseguimos nos aproximar mais dos modos como as crianças apropriam do mundo à sua volta. Se num primeiro momento a inserção da exploração foi uma demanda observada durante uma roda de conversa (a inserção não planejada do copo com água e a colher), agora no último encontro a exploração é o planejado. A imagem a seguir mostra este movimento de mudança da explicação para exploração ao longo do projeto de investigação.

Figura 37 - Mudanças no caráter das atividades planejadas com as crianças



Fonte: Elaborada pelo autor

Portanto, podemos dizer que esta mudança, este movimento, ocorrido ao longo do projeto, provém da nossa percepção e intenção de se trabalhar a partir dos modos das crianças e não da dos adultos.

Este foi o primeiro movimento analítico proposto no início do capítulo, esperamos ter conseguido demonstrar aquilo que chamamos de movimentos de aproximação e afastamento de adultos e crianças, associando à performance das crianças por meio das cadeias de translações ocorridas entre os actantes humanos e não humanos que mobilizaram e foram mobilizados durante os encontros. A seguir adentraremos no segundo movimento de análise, onde discutiremos a questão da aprendizagem, associando-a aos movimentos de aproximação descritos nesta seção

5.2 - Entre explicação e exploração: A aprendizagem das crianças.

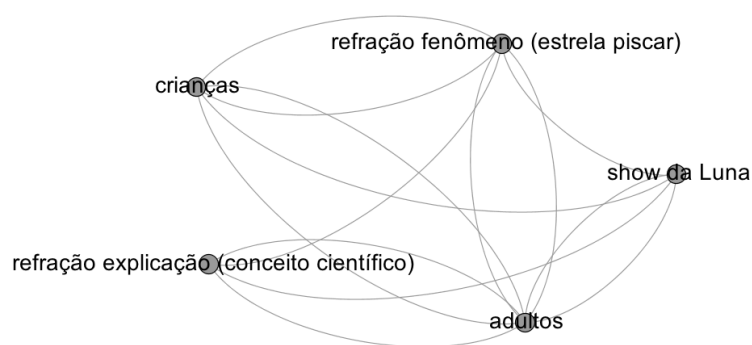
Nesta seção, entraremos nas questões relacionadas à aprendizagem das crianças sobre o fenômeno da refração. Este fenômeno é o que explica teoricamente a pergunta que originou todo aquele conjunto de atividades descrito na seção anterior - por quê as estrelas brilham/piscam? Em se tratando de Ensino de Ciências, era de se esperar que o objetivo dos encontros fosse fazer com que os alunos, no caso as crianças, ao final dos encontros “aprendessem” o conceito de refração. Em se tratando de Educação Infantil, porém, este não é o objetivo fim de uma sequência de encontros e atividades. E é exatamente nesta diferença de concepções e objetivos que esteja, talvez, o grande dilema no qual vivenciei ao longo do tempo em que participei do projeto de pesquisa CAPES/FAPEMIG. Afinal, as crianças pequenas aprendem ou não aprendem ciências? É exatamente este debate que trarei à tona nesta seção. Para isto, tomamos dois episódios ocorridos durante o desenvolvimento dos encontros. Mas retomemos a seção anterior para explicar o motivo da seleção destes episódios.

Na seção anterior tentamos apresentar um movimento analítico que associou a performance das crianças aos movimentos de aproximação e afastamento destas com os adultos. Entendemos que quanto maior o engajamento das crianças, mais próximo adultos e crianças estão. Isto quer dizer que maior foi o esforço dos adultos em adentra nos modos como as crianças exploram e experienciam o mundo. Ao contrário disso, os momentos de maior distanciamento foram os momentos de menor performance das crianças, ou seja, os momentos em que os adultos seguem seus próprios modos de ordenar o mundo, no caso o modo da ciência, uma vez que as atividades estavam relacionadas com a temática científica. Portanto, utilizamos os momentos onde houve uma maior aproximação para análise com intuito de investigar as aprendizagens que ali emergiram. Os episódios selecionados, referem-se, primeiro, ao

momento em que as crianças exploram o copo com água e a colher, no segundo encontro. E, segundo, o episódio com Luan, no nosso quarto encontro, onde ele reconhece o mesmo efeito observado na colher com o canudo. Para investigar a aprendizagem que emergiu traçamos as redes estabelecidas entre os actantes envolvidos nesses episódios e mapeamos as aprendizagens ali ocorridas.

Iniciamos com o primeiro episódio. Como dito na seção anterior, após a exibição do vídeo, trouxemos o seu conteúdo (ou a explicação conceitual do fenômeno) para a discussão na roda de conversa com as crianças. Neste momento a configuração da rede que se estabelece está representada na imagem abaixo:

Figura 38 - Configuração da rede no momento inicial da roda de conversa

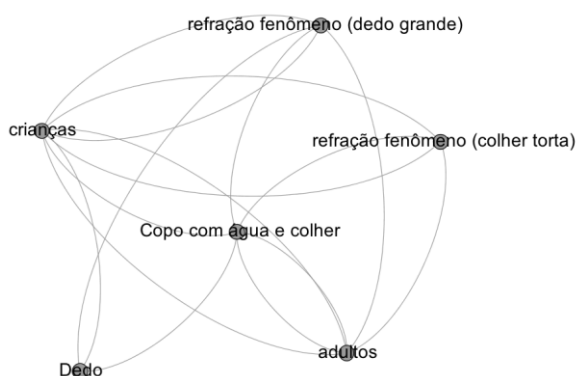


Fonte: Elaborada pelo autor.

Nesta rede é possível perceber que não há ligação entre os actantes *refração explicação (conceito científico)* e *crianças*, o que gerou o afastamento já discutido na seção anterior.

Passado o momento inicial, foi inserido à rede o actante copo com água e colher. Após a inserção desse actante, houve uma reconfiguração da rede de actantes, onde novas interações ocorreram. Esta nova configuração pode ser visualizada na imagem abaixo:

Figura 39 - Nova configuração da rede após entrada do novo actante



Fonte: Elaborada pelo autor

Nesta nova configuração, alguns actantes deixam de fazer parte da rede, uma vez que naquele instante não estão mais agindo e mobilizando, ou sendo mobilizados, outros actantes, é o caso do actantes *show da Luna* e *refração explicação (conceito científico)*. Ou seja, naquele momento, nós adultos deixamos de mobilizar a explicação científica e nos deixamos levar pela exploração.

O actante *refração fenômeno* foi alterado, o fenômeno anterior (estrela piscar) foi substituído por dois outros fenômenos observáveis (colher torta e dedo grande). Estes novos actantes aproximam as crianças do fenômeno, da distância de uma estrela, agora ele está ao alcance das mãos. É exatamente essa presença, proporcionado pelo actante copo com água e colher, que altera significativamente a performance das crianças, ampliando-a, fazendo com que as crianças se tornem muito mais ativas e capazes de transladar muitos outros actantes.

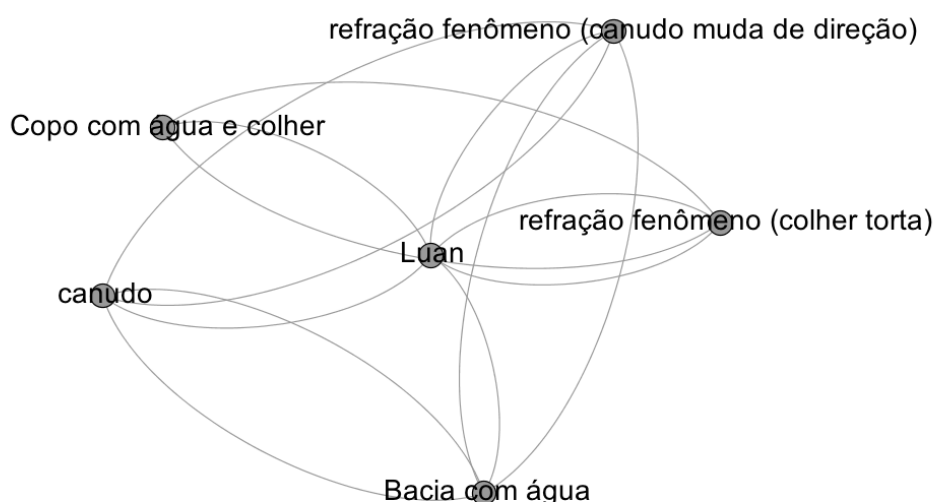
Com o copo e a presença do fenômeno, de duas maneiras diferentes, elas aprendem diversas habilidades e capacidades que são importantes no campo do ensino de ciências, como manipulação, observação, descrição, capacidade de criar e testar hipótese. Todos estes aprendizados são importantes para as crianças e ampliam seus conhecimentos sobre o mundo físico e natural à sua volta. Conhecimentos estes que não emergiriam caso a rede do inicial da roda tivesse se perpetuado ao longo de toda atividade. Se não houvesse esta abertura e este esforço por parte dos adultos em perceber e alterar o andamento da atividade, mesmo que a explicação conceitual ainda estivesse presente como algo importante para se trazer para as crianças. Na rede é possível observar que o conceito ainda nos mobiliza, mas naquele momento assumindo uma posição periférica, com poucas arestas, indicando sua baixa importância naquele instante.

O fato de outros aprendizados terem emergido e do conceito de refração não ser capaz de mobilizar as crianças não significa dizer que elas não aprenderam nada sobre refração. Tampouco, que aprenderam algo que posteriormente necessite ser substituído pelo conhecimento científico. Ao contrário, o conhecimento aprendido está no reconhecimento de que quando um objeto está com uma parte para dentro da água e outra parte para fora há uma alteração em sua forma e direção. Isto é, enxergar através da água modifica um objeto. E isso é a refração, é o fenômeno, não sua teorização ou abstração. Este conhecimento amplia o conhecimento de mundo das crianças, logo é um aprendizado.

Isto fica mais evidente ao trazermos o segundo episódio, quando Luan, passadas três semanas desta atividade, reconhece o mesmo fenômeno no canudo submerso na bacia com água. A capacidade de reconhecer e relacionar o fenômeno observado em diferentes situações é um forte indicativo de uma aprendizagem verdadeiramente significativa para as crianças.

Retomando a noção de aprendizagem trazida por Latour no exemplo dos “treinadores de narizes”, podemos dizer que Luan adquire um olhar e um corpo capaz de reconhecer o fenômeno da refração em seu ambiente. A rede abaixo apresenta as translações promovidas por Luan que mobiliza o que vivenciou vinte e um dias atrás para a rede do quarto encontro:

Figura 40 - A rede performada por Luan



Fonte: Elaborada pelo autor.

Portanto, há sim a aprendizagem da refração, há a aquisição de um corpo capaz de reconhecer tal fenômeno. E isto é uma aprendizagem sobre refração. E talvez o grande desafio do ensinantes das ciências seja reconhecer e potencializar estas outras formas de aprendizagem que não são as formas mentalistas e conceituais dos fenômenos. Estas crianças, ao serem indagadas do por quê as estrelas piscarem, ou do por quê a colher, ou o canudo, ficarem tortos, não responderão “refração”, nem tampouco apresentarão a definição deste conceito, como encontrado nos livros de ciências ou física. E isso não pode ser tomado como indicativo de que elas não aprenderam nada sobre tal.

5.3 - Discussão

Neste capítulo abordamos questões que entendemos ser primordiais ao se tentar trazer uma discussão do que seria uma boa educação em ciências na educação infantil. Apresentamos os momentos em que conseguimos trazer as ciências para o encontro com as crianças, por meio da exploração do mundo físico e natural, de uma forma que entendemos ser mais próxima das formas de ordenamento do mundo elaborado por elas. Com isso buscamos enfrentar e fornecer mais elementos que consigam fortalecer e estreitar os vínculos entre estes dois campos. Cientes

de que ambos podem e devem caminhar juntos, traçando os pontos de convergência entre eles, aproximando as crianças dos conhecimentos de mundo produzido pelo homem, mas de uma forma que seja próprio para as crianças pequenas.

Problematizamos o que talvez seja o ponto mais crítico para o campo do Ensino de Ciências e que justamente entendemos ser o ponto crucial que afasta estes dois campos, que é a necessidade de se dar a resposta certa, de se apresentar a visão científica (determinada socialmente como a válida) para crianças, esquecendo de mudar o olhar para os sujeitos aprendizes, valorizando suas formas de pensar e estar no mundo. Esperamos com este trabalho estar contribuindo para o estreitamento dos laços entre estes dois campos a fim de que possamos aprofundar a discussão e fornecer mais elementos que nos permita compreender melhor as relações que podem se estabelecer entre os campos, ampliando as potencialidades de atuação em ambos.

CAPÍTULO 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O TRABALHO

Finalizando este trabalho, neste capítulo apresento minhas considerações finais acerca de tudo o que foi vivenciado e aprendido por mim ao longo de todo o tempo em que me vi envolvido com as crianças e a Educação Infantil. Trago três pontos que julgo serem os mais importantes, e que serão cada um deles discutidos em seções distintas neste capítulo. O primeiro ponto trata do que eu aprendi com as crianças, ou o que elas me ensinaram e as implicações que este aprendizado afeta minha prática educativa. O segundo ponto é uma reflexão sobre de que forma este trabalho pode contribuir tanto para o Ensino de Ciências, quanto para Educação Infantil. E por último, quais poderão ser os próximos passos dentro da temática desta dissertação.

6.1 O que as crianças me ensinaram

Ao longo destes quatro anos em que estive envolvido com as crianças, sendo um em contato direto, durante o projeto CAPES/FAPEMIG e outros três indiretamente, trabalhando com os dados construídos no projeto, inúmeras vezes me vi em momentos de reflexão sobre como aquela vivência iria afetar a minha condição e minha prática docente, afinal eu não tenho a habilitação necessária para atuar com crianças daquela faixa etária. O que seria possível levar daquela experiência para o trabalho com as crianças maiores, os adolescentes e os jovens e adultos.

No início desta jornada acreditava que estava ali para fazer o que um professor de ciências faz, ensinar ciências. E ensinar ciências para mim era fazer com que os aprendizes adquirissem os conhecimentos científicos. Utilizando a estratégia que fosse, a premissa básica era essa, que ao final os aprendizes soubessem ciência, que compreendessem o conhecimento científico por trás da nossa vida cotidiana. E ao longo do percurso, com um maior envolvimento nas questões da Educação Infantil, esta ideia foi sendo problematizada e desconstruída. Destas reflexões, creio que emergiu o maior aprendizado que levarei para minha prática docente.

Retomo aqui o referencial teórico que sustenta esse trabalho, que entende o processo de aprendizagem enquanto efeito de relações estabelecidas entre actantes em uma rede sociomaterial. Com isso, o que emergiu para mim, e que com certeza irá alterar significativamente minha performance em uma sala de aula, foi a compreensão do papel do professor no processo de aprendizagem. A ideia de que o objetivo da aprendizagem não é o conhecimento, mas sim o aprendiz. E que o nosso papel é mais periférico do que central, uma vez que quem percorre o caminho e constrói o conhecimento é o aprendiz e não o professor.

6.2 Contribuições para a Educação Infantil e o Ensino de Ciências

No capítulo dois, ao realizar o levantamento bibliográfico sobre o tema desta pesquisa, apresentei uma discussão sobre os (escassos) trabalhos que se encontram na interseção destes dois campos. Verificamos uma predominância de pessoas da área das ciências problematizando a Educação Infantil, mas praticamente ninguém que fizesse o caminho oposto. Com isso, o que observamos foi uma grande quantidade de trabalhos que tentavam “adaptar” as práticas realizadas com as crianças maiores para as pequenas, sem uma preocupação em compreender as práticas que são próprias da Educação Infantil, o que no nosso entendimento se apresenta como um problema.

Temos, então, que esta dissertação pode contribuir no fortalecimento dos laços entre os dois campos, fornecendo material que poderá auxiliar no enfrentamento de questões que são delicadas e que acabam por distanciar ambos os campos.

Para o Ensino de Ciências, podemos dizer que a nossa contribuição vem para enfatizar a importância e o reconhecimento das práticas existentes na Educação Infantil, e que os pesquisadores da área das ciências precisam entender antes, para que a ciência e conhecimento científico venham no sentido de ampliar as possibilidades de trabalho com as crianças. Além de reconhecer as crianças a partir do que elas possuem e não de suas faltas

Já para o campo da Educação Infantil podemos pensar que este trabalho pode vir a contribuir enquanto uma experiência positiva de um projeto de investigação com tema das ciências naturais e que pode ser trabalhado não no sentido de se chegar em uma resposta certa final, advinda das ciências. Que esse não deve ser objetivo fim de um projeto de investigação, e sim apropriar-se dos conhecimentos científicos para promover a possibilidade de as crianças explorarem o mundo e os fenômenos do mundo à sua volta.

Além de romper com o receio que muitas profissionais da Educação Infantil possuem por se acharem incapazes de trabalhar ciências com as crianças por falta de conhecimento específico sobre o tema. Partindo deste outro modo de se pensar a relação das ciências na Educação Infantil, naturalmente este receio tende a diminuir e conseqüentemente não vir a ser um inibidor.

6.3 Próximos passos de pesquisa

Como a produção de conhecimento é inesgotável, pois sempre se pode aprender e descobrir coisas novas e que irão se acumular a todo conhecimento já produzido pela humanidade, muitas foram as questões que foram deixadas de lado no intuito de fazer um

recorte de pesquisa. Dentro da temática que se propõe tratar esta dissertação ainda há muito o que se investigar, pois, como dito no capítulo dois, poucos são as pesquisas que visam atuar nesta interseção, ainda mais quando se trata de teóricos das crianças e da infância. Assim como optamos por investigar as crianças, o mesmo poderia ter sido feito com as professoras, os pesquisadores e até mesmo da materialidade ali presente. Ou seja, partindo deste referencial teórico, é possível investigar a performance de qualquer actante ou grupo de actantes.

Outro ponto que ainda carece de maiores e mais profundas investigações diz respeito aos movimentos de aproximação e afastamento levantados por nós. Entender, a partir de outros pontos de vista, quais as nuances que promovem tais movimentos podem fornecer valiosos entendimentos sobre práticas que sejam mais voltadas para as crianças do que para os adultos. Auxiliando na elaboração de atividades e projetos de investigação que engaje mais as crianças.

E por fim, compreender o papel desempenhado pela materialidade presente, saindo dessa concepção que trata os materiais como passivos e meros objetos a ser manipulado pelos humanos. Concepção esta que a Teoria Ator-Rede visa romper, destacando o poder de agir desta materialidade. Foi perceptível, durante a análise presente no capítulo cinco, as mudanças provocadas pela presença da materialidade. Compreender qual a participação dela na construção do conhecimento pelas crianças é uma possibilidade real.

REFERÊNCIAS

- ARIÈS, P. *História social da criança e da família*. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
- BELO HORIZONTE. Conselho Municipal de Educação. *Resolução CME/BH N° 01/2000, de 13 nov. 2000*. Estabelece as normas para a educação infantil no sistema municipal de ensino. Diário Oficial do Município, Belo Horizonte, 2000.
- _____. *Estudo da realidade de Belo Horizonte para a implantação do Projeto Piloto*. Coordenação de Projetos Especiais. Programa Cidades Educadoras do Brasil. 2012.
- _____. Lei n°. 8.679, de 11 nov. 2003. Cria as unidades municipais de educação infantil e o cargo de Educador Infantil, altera as leis n°s 7.235/96 e 7.577/98 e dá outras providências. Diário Oficial do Município, Belo Horizonte, 2003.
- _____. *Lei Orgânica do Município de Belo Horizonte*. Belo Horizonte: BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. SMED. *Estudo Técnico para ampliação do Atendimento Público Municipal para a Educação Infantil na Rede de Ensino de Belo Horizonte*. Belo Horizonte: PBH/SMED, 2002.
- BIZERRA, A. et al. *Crianças pequenas e seus conhecimentos sobre microorganismos*. Atas do VII ENPEC. Florianópolis, Santa Catarina, 2009.
- BLOOR, David. *Conhecimento e imaginário social*. São Paulo: UNESP, 2009.
- BORBA, A.M. *Culturas da infância nos espaços-tempos do brincar: estratégias de participação e construção da ordem social em um grupo de crianças de 4-6 anos*. Momento, Rio Grande, v.18, n.1, p. 35-50. 2006/2007.
- BORGES, D. L. C. J; STRIEDER, R. B. *Ensino de Ciências na Educação Infantil: um panorama a partir do ENPEC*. Atas do IX ENPEC. Águas de Lindóia, São Paulo, 2013.
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, 1998.
- _____. Emenda Constitucional no 53. Dá Nova Redação aos Arts. 7, 23, 30, 206, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e do Ato das Disposições Constituições Transitórias. Brasília, 19 de dezembro de 2006.
- _____. Emenda Constitucional no 53. Dá Nova Redação aos Arts. 7, 23, 30, 206, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e do Ato das Disposições Constituições Transitórias. Brasília, 19 de dezembro de 2006.
- _____. *Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei no 8.069/90*. Brasília, 1990.
- _____. Lei n°. 11.274, de 06 fev. 2006. Altera a redação dos artigos 29, 30, 32 e 87 da Lei n°. 9.394/96, de 20 dez.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, Brasília, 2006.

_____. Lei nº. 12.796, de 04 abr. 2013. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Diário Oficial, Brasília, 2013.

_____. Leis e Decretos. Lei de diretrizes e bases da educação nacional: lei n. 9.394/1996. Brasília, 1996.

_____. Ministério da Educação. Base nacional comum curricular. Brasília, DF: MEC, 2015. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documento/BNCC-APRESENTACAO.pdf>>. Acessado em: 16 jan. 2018.

_____. Ministério da Educação. Plano nacional de educação: lei n.10.172 de 9/1/2001. Brasília, 2001.

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

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Parâmetros nacionais de qualidade para a Educação Infantil/Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica – Brasília: 2006.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Política Nacional de Educação Infantil: pelo direito das crianças de zero a seis anos à educação. Brasília: MEC, SEB, 2006.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica.. Parâmetros básicos de infra-estrutura para instituições de educação infantil. Brasília: MEC, SEB, 2006.

_____. Ministério da Educação/ SEF/ COEDI. Critérios para um atendimento em creches que respeite os direitos fundamentais das crianças. Brasília, 1995.

_____. Ministério da Educação/ SEF/ COEDI. Política Nacional de Educação Infantil. Brasília, 1993.

_____. Ministério de Educação e Cultura. Coedi. Referencial curricular nacional para a educação infantil. Brasília, 1998. 3 v.

_____. Ministério de Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil: resolução n.1, de 7/4/1999. Brasília, 1999.

CAMPOS, M. M. et al. A qualidade na educação infafntil: Um estudo em seis capitais brasileiras. *Cadernos de Pesquisa*. V. 41, n. 142, jan./abr. 2011.

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

CERISARA, A. B. O referencial curricular nacional para a educação infantil no contexto ds reformas. *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 23, n. 80, p. 326-345. Setembro/2002.

CHASSOT, A. *As ciências através dos tempos*. São Paulo: Moderna, 2006.

COHN, C. *Antropologia da criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

CORSARO, W.A. A reprodução interpretative no brincar ao “faz de conta” das crianças. Tradução de Manuela Ferreira e Isabel Abreu. *Educação, Sociedade & Culturas*, n.17, 2002. p. 113-134.

_____. *The sociology of childhood*. California: Pine Forge Press, 1997.

COUTINHO, F.A; GOULART, M.I.M; MUNFORD, D; RIBEIRO, N.A. Seguindo uma lupa em uma aula de ciências para a educação infantil. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.19, n.2, p. 381-402, 2014.

COUTINHO, F.A; GOULART, M.I.M; PEREIRA, A.F. Aprendendo a ser afetado: Contribuições para a Educação em Ciências na Educação Infantil. *Educação em Revista [online]*; v.33, p. 1-31, 2017.

DOLWICK, J.S. ‘The social’ and Beyond: Introducing Actor-NetworkTheory. *Journal of Maritime Archeology*, v.4, n.1, p.21-49. 2009

FARIA, A.L.G de. Políticas de regulação, pesquisa e pedagogia na Educação Infantil, primeira etapa da educação básica. *Educ. Soc.*, Campinas, v.26, n.92, p.1013-1038. Especial – Out. 2005.

FENWICK, T; EDWARDS, R. *Actor-Network Theory in Education*. London: Routledge. 2010.

FERNANDES, R.; KUHLMANN JR, M. Apresentação. In: Freitas, M.C.; KUHLMANN JR (Orgs). Os intelectuais na história da infância. São Paulo: Cortez, 2004

FOX, S. Contexts of teaching and learning. An actor-network view of the classroom. In: EDWARDS, R.; BIESTA, G.; THORPE, M. *Rethinking Contexts for Learning and Teaching: Communities, Activities and Networks*. New York: Routledge, 2009. p. 31-43.

FREIRE, L. L. Seguindo Bruno Latour: notas para uma antropologia simétrica. *Comum*, v.11, n.26, p. 46-65. 2006.

FÜLLGRAF, J. B. G. Direito das crianças à educação infantil: um direito no papel. s.l., 2002. [Trabalho apresentado na 25º Reunião Anual da ANPED]

GANDINI, L. et al. *O papel do atêlie na Educação Infantil: a inspiração de Reggio Emilia*. Porto Alegre: Penso, 2012

GOULART, M.I.M. *A exploração do mundo físico pelas crianças: participação e aprendizagem*. 2005. 272 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais. 2005.

GOULART, M.I.M. *Aprender participando: A exploração do mundo físico pela criança*. Atas do 30ª Reunião Anual da ANPED, Caxambu, Minas Gerais, 2007.

Goulart, M.I.M., Roth, W.-M. Margin|center: toward a dialectic view of participation. *Journal of Curriculum Studies*, 38, 679–700, 2006.

Goulart, M.I.M, Roth, W-M. Engaging young children in collective curriculum design. *Cultural Studies of Science Education*, 5, 533-562, 2010.

GOULART, M.I.M. et al. *Participação e Aprendizagem de crianças da Educação Infantil em processos educativos escolares*. 2016. Trabalho apresentado ao III ENCONTRO DE PESQUISADORES MINEIROS. Belo Horizonte, 2016

GOUVÊA, M.C. A escrita da história da infância: periodização e fontes. In SARMENTO, M.; GOUVEA, M.C. (org.) *Estudos da infância*. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 97-118.

HARMAN. G. *Prince of networks: Bruno Latour and metaphysics*. Melbourne: Re. Press, 2009.

HEYWOOD, C. *Uma história da infância: da Idade Média à Época Contemporânea no Ocidente*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

KROPF, S.P; FERREIRA, L.O. A prática da ciência: uma etnografia no laboratório. *HISTÓRIA, CIÊNCIAS, SAÚDE*, vol.IV, n. 3, p.589-597. 1998.

KUHLMANN, M. Educação na infância: história e pedagogia. In: BARBOSA, R. L. L. (Org.). *Formação de educadores: artes e técnicas - ciências e políticas*. São Paulo: Editora Unesp, 2006. P. 399-408

LATOUR, B. *Jamais Fomos Modernos: Ensaio de Antropologia Simétrica*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

._____.; WOOLGAR, S. *A vida de laboratório: A produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumará. 1997.

._____. *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Editora UNESP. 2000.

._____. *A esperança de Pandora: Ensaio sobre a realidade dos estudos científicos*. Bauru, SP: EDUSC. 2001.

._____. *Reassembling the social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. New York: Oxford University Press. 2005.

._____. A Textbook Case Revisited-Knowledge as a Mode of Existence. In: HACKETT, E.J.; AMSTERDAMSKA, O.L.M; WAJCMAN, J. *The handbook of science and technology studies*. Cambridge, Massachusetts, EUA: The MIT Press. 2008a.

MARQUES, A. C. T. L. *Ciências na educação infantil: uma reflexão a partir do trabalho com projetos*. Atas do X ENPEC, Águas de Lindóia, São Paulo, 2015.

MAURENTE, V. M. M.; PORCIÚNCULA, L. O. *Um mergulho pelas atas do ENPEC: indo ao encontro da ciência na educação infantil e nos anos iniciais*. Atas do IX ENPEC. Águas de Lindóia, São Paulo, 2013.

MIRANDA, A. C. B. et al. Alfabetização ecológica e formação de conceitos na educação infantil por meio de atividades lúdicas. *Investigações no Esino de Ciências*, v.15, n.1, p. 181-200, 2010.

MIRANDA, C. R. S.; PIERSON, A. H. C.; RUFFINO, S. F. *Se não vamos “ensinar ciências” por que levá-la para a educação infantil?* Atas do V ENPEC. Bauru, São Paulo, 2005.

NOGUEIRA, C. M. I.; BARBOSA, M. R. F. As crianças, os números do cotidiano e os números da escola. *Investigações no Esino de Ciências*, v.13, n.2, p. 129-142, 2008.

OLIVEIRA, G. Z. *Políticas de educação para a infância: concepções subjacentes à legislação*. Passo Fundo. Faculdade de Educação da UPF. (Dissertação, Mestrado). 2010.

OLIVEIRA, Z. M. R. *O currículo na educação infantil: o que propõe as novas diretrizes nacionais?* Trabalho apresentado no I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – Perspectivas Atuais, Belo Horizonte, 2010.

PEREIRA, A.F; GOULART, M.I.M.; COUTINHO, F.A. *Aprendizagem de ciências na educação infantil enquanto participação em um campo de prática. Primeiras aproximações*. 2015. Trabalho apresentado ao X ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO EM CIÊNCIAS - X ENPEC, Águas de Lindóia, 2015.

PINTO, M. e SARMENTO, M. *As crianças: contextos e identidades*. Braga: Centro de Estudos da Criança, 1997.

PINTO, M.F.N. O trabalho docente na Educação Infantil pública de Belo Horizonte. 2009. 192 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação da UFMG. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

PROUT, Alan. *The Future of Childhood: Towards the interdisciplinary study of children*. New York, EUA: Routledge Falmer. 2005.

PROUT, A. Reconsiderando a nova sociologia da infância. Tradução de Fátima Murad. *Cadernos de Pesquisa*, v.40, n.141, p.729-750. Set./Dez. 2010.

QVORTRUP, J. A infância enquanto categorial estrutural. Tradução de Giuliana Rodrigues. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.36, n.2, p. 631-643, mai/Ago. 2010.

REIS, P. T. S. *Expansão da Educação Infantil no município de Belo Horizonte por meio De parceria público privada*. 2012. 115 f. Dissertação “Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora/MG.

RIBEIRO, A. M. et al. *Educação ambiental na educação infantil: aprendendo por meio das múltiplas linguagens*. Atas do VIII ENPEC. Campinas, São Paulo, 2011.

ROSEMBERG, F. Sísifo e a educação infantil brasileira. *Pro-Posições*, v.14, n.1, p.177-196, jan./abr. 2003.

SARMENTO, M. e GOUVEA, M.C.S (orgs.). *Estudos da infância: Educação e práticas sociais*. 2ª ed. Petropolis, RJ: Vozes, 2008.

SARMENTO, M. Gerações e alteridade: interrogações a partir da sociologia da infância. *Educ. Soc.* vol.26, n.91, p. 361-378. Mai/Ago. 2005.

SARMENTO, M.J. As culturas da infância nas encruzilhadas da Segunda Modernidade. In: SARMENTO, M.J.; CERISARA, A.B (orgs). *Crianças e miúdos: perspectivas sociopedagógicas da infância e educação*. Porto, Portugal: Asa Editores, 2004.

SILVA, I. de O. e. A educação infantil no Brasil. *Pensar a Educação em Revista*, v.2, n.1, p. 03-33. 2016.

SILVA, I. O.; LUZ, I. R.; FILHO, L. M. F. Grupos de pesquisa sobre infância e educação infantil no Brasil: primeiras aproximações. *Revista Brasileira de Educação*, v.15, n.43, p. 84-97, jan/abr, 2010.

TAVARES, M. T. G. A Visibilidade que (quase) ninguém vê: a relação entre etnia, pobreza e exclusão na trajetória das creches comunitárias nas favelas cariocas. *Cadernos CEDES*, n.38, p.84-99, ago. 1996. (Número temático: A fala dos excluídos).

TERRA, C. A. *A implementação do atendimento público de educação infantil em Belo Horizonte: processo e perspectivas*. 2008. 219 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte.

VIEIRA, L. M. F. *Educação infantil no município de Belo Horizonte: histórico e situação atual*. Belo Horizonte, 1998. (mimeo.).

ZABALZA, Miguel A. *Qualidade em educação infantil*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ANEXOS

ANEXO I – Carta de solicitação para minha inclusão no comitê de ética do projeto de pesquisa CAPES/FAPEMIG.



Departamento de Ciências Aplicadas à Educação
End. Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha
Belo Horizonte - MG
Cep: 31.270-901
Fone: (031) 3499-5326
E-mail: decae@fae.ufmg.br

Ao Comitê de Ética da Pesquisa – COEP/UFMG

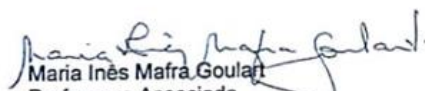
Prezados Srs.

Solicito a inclusão do aluno de mestrado, Alexandre Fagundes Pereira, matrícula no. 2016656543, do Programa de Pós-graduação Educação, Conhecimento e Inclusão Social, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, no Projeto de Pesquisa em andamento, denominado "Participação e Aprendizagem de crianças da educação infantil em processos educativos escolares", financiamento CAPES/FAPEMIG, no. 20230, edital 13/2012 Pesquisa em Educação Básica. Informo que o referido projeto teve aprovação deste comitê sob o registro CAAE: 19243413.6.0000.5149, Parecer no. 451.018, de 02/11/2013.

O motivo pelo qual venho solicitar a inclusão do aluno diz respeito à sua participação efetiva durante todo o processo de pesquisa, coletando os dados na escola, frequentando durante um ano e meio as reuniões de estudo e análise dos dados, bem como promovendo estudos na área. Ao final deste processo, o aluno teve sua aprovação no mestrado acadêmico desta faculdade e será orientado por mim. Desta feita, solicito a permissão para uso do banco de dados da referida pesquisa, para utilização no seu trabalho de dissertação.

Certa de contar com a anuência deste comitê,

Despeço-me, atentiosamente,


Maria Inês Mafrá Goulart
Professora Associada
Faculdade de Educação - DECAE

Prof.ª Maria Inês Mafrá Goulart
Depto Ciências Aplicadas à Educação
Decae/FaE/UFMG

ANEXO II – Aprovação da inclusão no comitê de ética.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE - 19243413.6.0000.5149

Interessado(a): Profa. Maria Inês Mafra Goulart
Departamento de Ciências Aplicadas à Educação
Faculdade de Educação- UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 29 de fevereiro de 2016, a emenda de inclusão do mestrando Alexandre Fagundes Pereira no projeto de pesquisa intitulado "Participação e Aprendizagem de crianças da Educação Infantil em processos educativos escolares".

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


Profa. Dra. Telma Campos Medeiros Lorentz
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os pais ou responsáveis

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Aos Pais de alunos que participarão da pesquisa: Participação e Aprendizagem de crianças da Educação Infantil em processos educativos escolares

Prezados Pais,

Convido-os a participarem da pesquisa denominada: “Participação e Aprendizagem de crianças da Educação Infantil em processos educativos escolares”, que será realizada na Unidade Municipal de Educação Infantil (UMEI). A coordenação desse estudo científico estará sob a responsabilidade da profa. Doutora Maria Inês Mafra Goulart e contará, também, com a participação de uma equipe composta por alunos de graduação e outros professores.

Esta pesquisa tem como propósito investigar as formas de participação de crianças entre 3 a 5 anos nos processos educativos realizados na UMEI com vistas à construção de um ambiente que possa potencializar processos de desenvolvimento. A criação de ambientes adequados para as crianças dessa faixa etária é uma das preocupações dos professores, compartilhada com os pais e com os pesquisadores que estudam esse segmento educativo.

É por isso que convidamos vocês a participarem desta pesquisa que terá a duração de três anos. Para sua realização, serão necessárias filmagens do espaço físico e de atividades realizadas com as crianças entre 3 a 5 anos de idade. O material a ser coletado se refere às atividades em sala de aula, bem como produções das crianças, além de entrevistas com orientadores e professores da UMEI. Por isso, vimos pedir a sua Concordância Formal para o uso de imagens dos seus filhos e dos demais materiais produzidos por eles para fins de estudo. Os dados analisados serão divulgados por meio da produção e apresentação de relatórios de pesquisa; apresentação do trabalho em eventos científicos; produção de artigos para publicação em periódicos nacionais e internacionais e produção de vídeos didáticos. É importante ressaltar que não haverá especificação dos nomes das crianças e/ou de suas famílias, mantendo-se desta maneira o sigilo quanto à identificação de todos os sujeitos envolvidos.

O desenvolvimento da pesquisa será realizado por uma equipe de alunos e professores sob a minha coordenação e, juntamente, com os professores da UMEI que estarão participando diretamente da pesquisa. Esta parceria é de vital importância pois possibilitará o esclarecimento de todo o percurso empreendido como, também, contribuirá para a ampliação da formação dos profissionais da Educação Infantil. Este será um dos maiores benefícios que a pesquisa irá trazer, além da produção do conhecimento acerca das crianças desta faixa etária. Durante o desenrolar da pesquisa, os pais serão convidados para reuniões onde serão informados os resultados obtidos.

Gostaríamos ainda de acrescentar que, se porventura, ao iniciar os trabalhos na escola vocês não estiverem se sentindo confortáveis com os procedimentos usados pela equipe de pesquisadores, estarão livres para colocar restrições ou mesmo retirar o consentimento da participação de seu filho na pesquisa sem que haja qualquer tipo de penalização. Ressaltamos que, toda pesquisa com seres humanos envolve riscos (mesmo que relacionados ao desconforto

de ser observado ou ter uma entrevista gravada). Sendo assim, para minimizá-los, será estabelecida uma interação positiva com as crianças estimulando a colocação de questões que elas tiverem acerca de todo o processo ou mesmo a expressão de sentimentos de desconforto. Além do mais, os dados obtidos serão sigilosos e somente a equipe de pesquisadores terá acesso a eles. Para maior conforto dos envolvidos, uma via deste documento será fornecida a todos. Danos decorrentes da pesquisa serão indenizados. Não há remuneração para os sujeitos envolvidos na pesquisa, com exceção de um professor da UMEI que será selecionado junto ao corpo docente.

Após o término da pesquisa os dados coletados serão armazenados, durante mais um ano, em local apropriado, ficando sob a guarda da coordenadora da pesquisa, profa. Dra. Maria Inês Mafra Goulart, na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais.

Na oportunidade, agradecemos a colaboração de vocês para a realização deste estudo.
Atenciosamente,

Profa. Dra. Maria Inês Mafra Goulart
Coordenadora da Pesquisa
Faculdade de Educação/UFMG

TERMO DE CONCORDÂNCIA DOS PAIS

Concordo com a minha participação e a participação de meu filho/filha _____ na pesquisa: “Participação e Aprendizagem de crianças da Educação Infantil em processos educativos escolares”, coordenada pela Professora Doutora Maria Inês Mafra Goulart, e estou ciente dos objetivos, condições do estudo e uso do material coletado.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 2013.

Pai/Mãe ou Responsável

Em caso de dúvidas ou esclarecimentos:

Maria Inês Mafra Goulart

Faculdade de Educação

Av. Antônio Carlos, 6627

Telefones: (31) 3409-5326

Comitê de Ética na Pesquisa

Universidade Federal de Minas Gerais

ANEXO IV - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os professores

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Aos Professores da escola que participará da pesquisa: Participação e Aprendizagem de crianças da Educação Infantil em processos educativos escolares

Prezados Professores,

Convido-os a participarem da pesquisa denominada: “Participação e Aprendizagem de crianças da Educação Infantil em processos educativos escolares”, que será realizada na Unidade Municipal de Educação Infantil (UMEI). A coordenação desse estudo científico estará sob a responsabilidade da profa. Doutora Maria Inês Mafra Goulart e contará, também, com a participação de uma equipe composta por alunos de graduação e outros professores.

Esta pesquisa tem como propósito investigar as formas de participação de crianças entre 3 a 5 anos nos processos educativos realizados na UMEI com vistas à construção de um ambiente que possa potencializar processos de desenvolvimento. A criação de ambientes adequados para as crianças dessa faixa etária é uma das preocupações dos professores, compartilhada com os pais e com os pesquisadores que estudam esse segmento educativo.

É por isso que estamos convidando vocês a participarem conosco desta pesquisa que terá a duração de três anos. Para sua realização, serão necessárias filmagens do espaço físico e de atividades realizadas com as crianças entre 3 a 5 anos de idade. O material que pretendemos coletar se refere às atividades em sala de aula, bem como produções das crianças, além de entrevistas com orientadores e professores. Por isso, viemos pedir sua Concordância Formal para o uso de suas imagens e dos demais materiais coletados em sua sala de aula e nos espaços fora da sala de aula para fins de estudo. No decorrer da pesquisa vocês também serão entrevistados pelos pesquisadores do projeto. Os dados analisados serão divulgados por meio da produção e apresentação de relatórios de pesquisa acadêmica; apresentação do trabalho em eventos científicos; produção de artigos para publicação em periódicos nacionais e internacionais e produção de vídeos didáticos. É importante ressaltar que, manteremos sigilo quanto à identificação de todos bem como da instituição, não especificando nomes dos sujeitos envolvidos.

O desenvolvimento da pesquisa será realizado por uma equipe de alunos e professores sob a minha coordenação e, juntamente, com uma docente da UMEI que estará participando diretamente da pesquisa. Esta parceria é de vital importância. Pois possibilitará o esclarecimento de todo o percurso empreendido como, também, contribuirá para a ampliação da formação dos profissionais da Educação Infantil. Este será um dos maiores benefícios que a pesquisa irá trazer, além da produção do conhecimento acerca das crianças desta faixa etária. Durante o desenrolar da pesquisa, vocês serão convidados para reuniões onde serão informados os resultados obtidos.

Gostaríamos ainda de acrescentar que, se porventura, ao iniciar os trabalhos na escola vocês não estiverem se sentindo confortáveis com nossa presença, ou se a entrada do pesquisador em sala de aula causar perturbações indesejáveis, vocês estarão livres para colocar restrições ou mesmo retirar o consentimento para o prosseguimento da pesquisa em sua sala de aula sem que

haja qualquer tipo de penalização. Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos (mesmo que relacionados ao desconforto de ser observado ou ter uma entrevista gravada). Sendo assim, para minimizá-los, trataremos de estabelecer uma interação positiva com as professoras estimulando a colocação de questões que elas tiverem acerca da nossa atuação ou mesmo a expressão de sentimentos de desconforto. Além do mais, os dados obtidos serão sigilosos e somente os pesquisadores terão acesso a eles. Para maior conforto, uma via deste TCLE será fornecida a todos os envolvidos. Danos decorrentes da pesquisa serão indenizados. Não há remuneração para os sujeitos envolvidos na pesquisa, com exceção de uma professora que será selecionada junto ao corpo docente.

Após o término da pesquisa os dados coletados serão armazenados, durante mais um ano, em local apropriado, ficando sob a guarda da coordenadora da pesquisa, profa. Dra. Maria Inês Mafra Goulart, na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais.

Na oportunidade, agradecemos a colaboração de vocês para a realização deste estudo.

Atenciosamente,

Profa. Dra. Maria Inês Mafra Goulart
Coordenadora da Pesquisa
Faculdade de Educação/UFMG

TERMO DE CONCORDÂNCIA DO PROFESSOR/PROFESSORA

Concordo com a minha participação na pesquisa: “Participação e Aprendizagem de crianças da Educação Infantil em processos educativos escolares”, coordenada pela Professora Doutora Maria Inês Mafra Goulart, e estou ciente dos objetivos, condições do estudo e uso do material coletado.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 2013.

Professor/Professora

Em caso de dúvidas ou esclarecimentos:

Maria Inês Mafra Goulart

Faculdade de Educação

Av. Antônio Carlos, 6627

Telefones: (31) 3409-5326

Comitê de Ética na Pesquisa

Universidade Federal de Minas Gerais

ANEXO V - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para direção e coordenação

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Aos Professores da escola que participará da pesquisa: Participação e Aprendizagem de crianças da Educação Infantil em processos educativos escolares

Prezados Diretores, Técnicos de Regionais e da Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte

Convido-os a participarem da pesquisa denominada: “Participação e Aprendizagem de crianças da Educação Infantil em processos educativos escolares”, que será realizada na Unidade Municipal de Educação Infantil (UMEI). A coordenação desse estudo científico estará sob a responsabilidade da profa. Doutora Maria Inês Mafra Goulart e contará, também, com a participação de uma equipe composta por alunos de graduação e outros professores.

Esta pesquisa tem como propósito investigar as formas de participação de crianças entre 3 a 5 anos nos processos educativos realizados na UMEI com vistas à construção de um ambiente que possa potencializar processos de desenvolvimento. A criação de ambientes adequados para as crianças dessa faixa etária é uma das preocupações dos professores, compartilhada com os pais e com os pesquisadores que estudam esse segmento educativo.

É por isso que estamos convidando vocês a participarem conosco desta pesquisa que terá a duração de três anos. Para sua realização, serão necessárias filmagens do espaço físico e de atividades realizadas com as crianças entre 3 a 5 anos de idade. O material que pretendemos coletar se refere às atividades em sala de aula, bem como produções das crianças, além de entrevistas com orientadores e professores. Por isso, viemos pedir sua Concordância Formal para o uso de suas imagens e dos demais materiais coletados em sua sala de aula e nos espaços fora da sala de aula para fins de estudo. No decorrer da pesquisa vocês também serão entrevistados pelos pesquisadores do projeto. Os dados analisados serão divulgados por meio da produção e apresentação de relatórios de pesquisa acadêmica; apresentação do trabalho em eventos científicos; produção de artigos para publicação em periódicos nacionais e internacionais e produção de vídeos didáticos. É importante ressaltar que, manteremos sigilo quanto à identificação de todos bem como da instituição, não especificando nomes dos sujeitos envolvidos.

O desenvolvimento da pesquisa será realizado por uma equipe de alunos e professores sob a minha coordenação e, juntamente, com uma docente da UMEI que estará participando diretamente da pesquisa. Esta parceria é de vital importância. Pois possibilitará o esclarecimento de todo o percurso empreendido como, também, contribuirá para a ampliação da formação dos profissionais da Educação Infantil. Este será um dos maiores benefícios que a pesquisa irá trazer, além da produção do conhecimento acerca das crianças desta faixa etária. Durante o desenrolar da pesquisa, vocês serão convidados para reuniões onde serão informados os resultados obtidos.

Gostaríamos ainda de acrescentar que, se porventura, ao iniciar os trabalhos na escola vocês não estiverem se sentindo confortáveis com nossa presença, ou se a entrada do pesquisador em sala de aula causar perturbações indesejáveis, vocês estarão livres para colocar restrições ou

mesmo retirar o consentimento para o prosseguimento da pesquisa em sua sala de aula sem que haja qualquer tipo de penalização. Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos (mesmo que relacionados ao desconforto de ser observado ou ter uma entrevista gravada). Sendo assim, para minimizá-los, trataremos de estabelecer uma interação positiva com as professoras estimulando a colocação de questões que elas tiverem acerca da nossa atuação ou mesmo a expressão de sentimentos de desconforto. Além do mais, os dados obtidos serão sigilosos e somente os pesquisadores terão acesso a eles. Para maior conforto, uma via deste TCLE será fornecida a todos os envolvidos. Danos decorrentes da pesquisa serão indenizados. Não há remuneração para os sujeitos envolvidos na pesquisa, com exceção de uma professora que será selecionada junto ao corpo docente.

Após o término da pesquisa os dados coletados serão armazenados, durante mais um ano, em local apropriado, ficando sob a guarda da coordenadora da pesquisa, profa. Dra. Maria Inês Mafra Goulart, na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais.

Na oportunidade, agradecemos a colaboração de vocês para a realização deste estudo. Atenciosamente,

Profa. Dra. Maria Inês Mafra Goulart
Coordenadora da Pesquisa
Faculdade de Educação/UFMG

TERMO DE CONCORDÂNCIA DO DIRETOR/COORDENADOR

Concordo com a minha participação na pesquisa: “Participação e Aprendizagem de crianças da Educação Infantil em processos educativos escolares”, coordenada pela Professora Doutora Maria Inês Mafra Goulart, e estou ciente dos objetivos, condições do estudo e uso do material coletado.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 2013.

Professor/Professora

Em caso de dúvidas ou esclarecimentos:

Maria Inês Mafra Goulart

Faculdade de Educação

Av. Antônio Carlos, 6627

Telefones: (31) 3409-5326

Comitê de Ética na Pesquisa

Universidade Federal de Minas Gerais