



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO

**“A EXPLORAÇÃO DO MUNDO FÍSICO PELA CRIANÇA: PARTICIPAÇÃO
E APRENDIZAGEM”**

MARIA INÊS MAFRA GOULART

Belo Horizonte, 19 de Agosto de 2005

MARIA INÊS MAFRA GOULART

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação da
Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais,
como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em
Educação.

Orientador: Professor-Doutor Arnaldo de Moura Vaz

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

Belo Horizonte
Faculdade de Educação da UFMG
2005



Universidade Federal de Minas Gerais
Programa de Pós-Graduação em Educação
Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha - 31.270-901 - Belo Horizonte – MG

**“A EXPLORAÇÃO DO MUNDO FÍSICO PELA CRIANÇA: PARTICIPAÇÃO
E APRENDIZAGEM”**

MARIA INÊS MAFRA GOULART

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, em 19 de Agosto de 2005, e aprovada pela banca examinadora composta pelos seguintes professores:

Titulares:

Prof. Dr. Arnaldo de Moura Vaz - UFMG – Orientador

Profa. Dra. Sonia Kramer - PUC/RJ – Examinadora

Profa. Dra. Dominique Colinvaux – UFF – Examinadora

Prof. Dr. José Newton Garcia - PUC/Minas – Examinador

Prof. Dr. Luiz Alberto Oliveira Gonçalves - UFMG – Examinador

Suplentes:

Profa . Dra. Anna Maria Salgueiro Caldeira – PUC/Minas – Examinadora

Profa . Dra. Maria Lúcia Castanheira – UFMG – Examinadora

Ao Eduardo, meu companheiro inseparável;
Ao Cássio e Ivan, meus filhos, meus tesouros.

AGRADECIMENTOS

Este é um trabalho do qual participaram muitas vozes e muitas mãos amigas. Quero agradecer a todos que compartilharam comigo dessa caminhada, pela escuta, pelo incentivo e pelo acolhimento nos momentos difíceis. A todos, meus sinceros agradecimentos. Em especial:

Ao meu orientador, Dr. Arnaldo Vaz, por ter aceito o desafio de produzir esta tese cujos protagonistas são crianças ainda tão pequenas; por compartilhar comigo o desenvolvimento profissional das professoras da educação infantil; pelas discussões, pela amizade, pela crença na minha capacidade de realizar este trabalho e pela ousadia de buscar novos caminhos.

Ao grupo de professoras do APRECIEI e todo o corpo docente do J. M. Maria Sales Ferreira e da Cooperativa de Ensino de Belo Horizonte, por me permitir compartilhar de momentos preciosos de formação e por abrir as portas da sala de aula com confiança e serenidade. Pelas discussões no grupo, pela amizade e pelo incentivo ao meu trabalho.

Às crianças, protagonistas deste trabalho, pelos desafios que me lançaram, pelo muito que me ensinaram e pela alegria com que me acolheram.

À Carol e Juliana, alunas da graduação do curso de Pedagogia, que participaram como bolsistas da pesquisa, auxiliando na coleta de dados e participando das discussões no Grupo APRECIEI.

Aos colegas da Pós-graduação da FaE, especialmente ao Paulo Menezes, pelo incentivo e pelas discussões calorosas.

Aos meus colegas do DECAE, pelo apoio para que eu pudesse desenvolver este estudo.

Aos amigos do PRODOC e do NEPEI, pelo apoio e acolhida carinhosa depois que voltei do doutorado-sanduíche, especialmente à Samira e Anna Maria Salgueiro, pela leitura e discussão deste trabalho.

Ao Dr. Oder Santos, pela interlocução e amizade desde a época do mestrado, pela disponibilidade de leitura e discussão deste trabalho.

Ao Dr. Wolff-Michael Roth, pelo suporte tanto pessoal quanto acadêmico que nos deu no ano que realizei o doutorado-sanduíche na University of Victoria, Canadá, com quem aprendi a olhar a sala de aula em movimento, a aprendizagem

como mudança nas práticas sociais concretas e a analisá-la sob o ponto de vista dialético. Pela crença na minha capacidade, pela produção conjunta e por me fazer brilhar.

Aos meus colegas do grupo de pesquisa da University of Victoria - Chat@UVic - Lílian Pozzer-Ardenghi; Diego Ardenghi, Leanna Boyer, Damien Givry, Michael Hoffmann, Jae Young Han, SunWon Hwang, Yew Jin Lee e Giuliano Reis, com quem pude compartilhar desafios intelectuais, conversas pessoais e lanches coletivos.

À Sandra Ribeiro, amiga de longa data, por me acompanhar em minha trajetória pessoal desde um tempo que já se perdeu de vista e pela revisão criteriosa do texto em português.

À minha amiga Mafá, que me incentivou a voar mais alto e se responsabilizou pelas questões acadêmicas e burocráticas enquanto fiz meu doutorado-sanduíche.

Aos meus amigos Lorene e Gielton, Marcinha e Adilson, Márcia e Paulão, Laís e Pedro, que há muito me acompanham e com quem divido alegrias e angústias.

Aos meus novos amigos canadenses, especialmente Álvaro e Sandra, pelos jantares, passeios e muitas conversas.

À minha grande família, Eduardo, Cássio, Ivan, Lis, Nina, Cissa e Iaci, pela escuta, pela paciência, pelo suporte emocional e pelo amor que me demonstraram. Especialmente ao Eduardo pela leitura criteriosa e pela discussão fervorosa do meu trabalho; ao Cássio e Lis por me salvar nos momentos de embate com o computador; ao Ivan, por ser o guardião das cópias do trabalho; à Cissa pela revisão dos textos escritos em inglês.

Ao meu irmão, João, pelas trocas intelectuais, pelas trocas afetivas e pela irmandade que se consolidou nos tempos do Canadá.

À minha mãe, que sempre me incentivou e acreditou na minha capacidade de crescer.

À CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior - pelo suporte financeiro pela ocasião de minha estadia na University of Victoria, Canadá.

RESUMO

Este trabalho descreve e analisa a participação de crianças entre quatro e seis anos e suas professoras em atividades de exploração do mundo físico realizadas em sala de aula. Para isso, examina práticas pedagógicas específicas realizadas no Jardim Municipal Maria Sales Ferreira e na Cooperativa de Ensino, em Belo Horizonte. A metodologia de trabalho pautou-se por uma intervenção na prática pedagógica das salas de aula pesquisadas além da criação de um grupo de estudos sobre a aprendizagem em ciências do qual participaram professores e outros profissionais ligados à educação das crianças entre quatro e seis anos. O vídeo foi o instrumento privilegiado na coleta dos dados.

A análise que fizemos dos dados coletados aproximou-nos do estado atual do pensamento acadêmico, no que tange aos estudos sobre a aprendizagem. Para o aprofundamento da análise dos dados, buscamos inspiração na Abordagem Histórico-cultural que vai além das teorias clássicas e nos permite ver a aprendizagem como participação de crianças pequenas em contextos sociais concretos.

Com essa análise, foi possível obter evidências de que crianças, nessa faixa etária, são capazes de produzir conhecimentos sofisticados quando engajadas em atividades significativas. Se, por um lado, os resultados contrariam o senso comum, por outro reforçam duas idéias. Em primeiro lugar, a aprendizagem se faz por meio de mudanças na prática social concreta. Além disso, a participação e a aprendizagem são geradas dialeticamente pela relação do indivíduo com a coletividade e da coletividade com as ferramentas culturais.

A relevância social da análise que fizemos reside, sobretudo, na diferença entre o discurso corrente na prática da educação infantil e as evidências que conseguimos em nossa investigação de campo. Daí a importância de investimento maciço na elaboração de projetos pedagógicos e na formação dos profissionais de forma a se garantir um trabalho de qualidade na educação infantil.

ABSTRACT

This study describes and analyses the participation of children between four and six years old and their teachers while engaged in hands-on activities about physical world phenomenon exploration. For that, we investigate specific pedagogical practices that took place in J. M. Maria Sales Ferreira and Cooperativa de Ensino in Belo Horizonte. The methodological approach was based on an intervention in the classroom's pedagogical practice in which the research was conducted. We, also, created a science education's study group with the teachers and others professionals interested in early childhood education. The videotape was the main tool for collecting data.

The data analysis brought us close to the recent academic thinking in what concerns the study about learning. To deepen the analyses we employ a Cultural-historical Approach that goes beyond classical theories and allow us to see learning as participation of very young children through the dialectical point of view.

With this analysis, we could obtain evidences that the children, in this age group, are able to produce sophisticated knowledge when engaged in significative activities. If, in one hand, the results are contrary to the common sense, in another, they reinforce two ideas. First, learning is a process of changes in concrete social practice. Second, participation and learning are dialectically generated in the relationship between individual and collective, as well as collective and cultural tools.

The social relevance of our analysis is found, especially, in the difference between the discourse about childhood education and the evidences that we have obtained in our field investigation. Therefore, it is clear the importance of investing in polices and in teacher education so that we can guarantee the quality in childhood education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Habilidades Processuais para a Aprendizagem em Ciências

Figura 02 – Movimento de atração e dispersão do grupo

Figura 03 – Estrutura da atividade humana segundo a Teoria da Atividade

Figura 04 – Desenhos de previsão

Figura 05 – Sistematização dos trabalhos

Figura 06– Seguindo instruções

Figura 07 - Centro

Figura 08 - Margem

Figura 09 – Centrado na margem

Figura 10 – Contradições em margem | centro

Figura 11 – Criando novo centro

Figura 12 – Novas formas de participação

Figura 13 – Dialética sujeito | objeto

Figura 14 – Tateando no escuro

Figura 15 – Mudando a atividade

Figura 16 – Caminhando para a luz

Figura 17 – Uma visão da atividade

Figura 18 – A sombra de uma menina

Figura 19 – Hipóteses sobre as sombras

Figura 20 – Objeto da atividade

Figura 21 – Teatro de sombras

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Experiência Anterior com Escola – Turma Vermelha

Gráfico 02 – Experiência Anterior com Escola – Turma Colorida

Gráfico 03 – Experiência Anterior com Escola – Primeiro Período

Gráfico 04 – Experiência Anterior com Escola – Terceiro Período

LISTA DE QUADROS

- Quadro 01 – Temas discutidos nas reuniões do APRECIEI - 2002
- Quadro 02 – Planejamento organizado pelas professoras
- Quadro 03 – Reorganização do Planejamento
- Quadro 04 – Panorama das Sessões de Aprendizagem
- Quadro 05 – Tipos de Interação das Sessões de Aprendizagem
- Quadro 06 – Organização da turma durante as Sessões de Aprendizagem
- Quadro 07 – Eletricidade – Turma Colorida – 5ª. Sessão
- Quadro 08 – Estrutura para a análise dos dados
- Quadro 09 – Sessões de Aprendizagem – O Ar – Turma Vermelha
- Quadro 10 – Sessões de Aprendizagem – Flutuação - Turma Vermelha
- Quadro 11 – Sessões de Aprendizagem – O Ar – Turma Colorida
- Quadro 12 – Sessões de Aprendizagem – Flutuação - Turma Colorida
- Quadro 13 – Sessões de Aprendizagem – Terceiro Período
- Quadro 14 – Sessões de Aprendizagem - Luz e Sombra – Primeiro Período
- Quadro 15 – Total da Coleta de Dados - 2002
- Quadro 16 – Sessões de Aprendizagem – Eletricidade – Turma Colorida
- Quadro 17 – Total da Coleta de Dados – 2002/2003
- Quadro 18 – Níveis do comportamento produtivo humano

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - O CONTEXTO DE PRODUÇÃO DA PESQUISA	20
I. O direito à qualidade na educação infantil	22
A. Concepções de infância e projetos pedagógicos na educação infantil	22
B. Possíveis fronteiras com o debate sobre o ensino de ciências.....	27
II. A prática pedagógica como geradora de problemas	32
A. Proposta pedagógica da educação infantil e seu potencial educativo.....	32
B. Sala de aula ou ambiente de aprendizagem?.....	38
III. Sintetizando	46
CAPÍTULO 2 - A INVESTIGAÇÃO	47
I. Propósito da Pesquisa	47
A. Princípios e ferramentas utilizadas nas investigações em sala de aula.	48
B. Fundamentos da Análise Interativa.....	51
II. Caracterização dos sujeitos	52
A. O Grupo APRECIEI	53
1. A constituição do grupo.....	53
2. Os primeiros encontros.....	56
3. Dinâmica e funcionamento.....	57
4. Inquietações e reflexões sobre a investigação da natureza na tenra infância.....	59
B. Caracterização dos sujeitos envolvidos na pesquisa	67
1.As escolas que participaram do Grupo APRECIEI	67
2. As crianças e suas professoras	73
III. Delineamento metodológico	83
A. Escolha dos sujeitos participantes da pesquisa	83
B. O foco de interesse	84
C. Instrumentos de coleta de dados.....	87
D. Instrumentos de análise dos dados	91
IV. A organização dos dados	97
CAPÍTULO 3 - DIALÉTICA DA PARTICIPAÇÃO	106
I. Abordagem Histórico-cultural: inspiração para o trabalho da pesquisa	107
A. A natureza coletiva da atividade humana	108

B.	Enfrentando o dualismo cartesiano: o conceito de mediação	112
C.	Atividades, ações e operações: em busca do significado	115
D.	Teoria da Atividade: a construção de um modelo explicativo.....	119
E.	Atividade como participação: em busca de uma perspectiva dialética da aprendizagem.....	125
II.	Ser humano em atividade: fundamentos para a investigação	128
A.	Pesquisas inspiradas em uma visão dialética do problema	128
B.	O que a teoria pode nos informar sobre o problema	137
CAPÍTULO 4 - O POTENCIAL DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO		
INFANTIL		
139		
I.	Um olhar sobre a prática das professoras	140
A.	Princípios para a elaboração do planejamento	141
B.	Sala de aula em movimento.....	149
C.	A unidade dialética: planejar e executar	152
II.	Brincando e conversando sobre o mundo físico.....	165
A.	Margem Centro: uma visão dialética da participação.....	166
1.	Da internalização à participação.....	168
2.	A unidade dialética margem e centro.....	170
3.	A história de Bruno	173
4.	Dialética da participação	185
B.	Escuridão Luz: a dialética do despertar de novos mundos.....	188
1.	Seria aquele um mau dia?	189
2.	A natureza situada da atividade humana	191
3.	Escuridão Luz	193
4.	Escuridão e luz	195
5.	Tateando no escuro?	199
6.	Caminhando para a luz?.....	205
7.	A aprendizagem na participação.....	209
8.	O que podemos aprender com esses episódios	212
III.	Sintetizando	214
CAPÍTULO 5 - ARREMATE.....		
216		
I.	Bastidores do processo	217

A.	De volta à dialética planejar executar.....	218
II.	O que ficou de produtivo nessa caminhada	230

PRIMEIRAS PALAVRAS

O propósito deste trabalho é analisar a participação de crianças entre quatro e seis anos e suas professoras em atividades de exploração do mundo físico realizadas em instituições educativas. Com essa análise, foi possível obter evidências de que crianças, nessa faixa etária, são capazes de produzir conhecimentos sofisticados quando engajadas em atividades significativas. Se, por um lado, os resultados contrariam o senso comum, por outro reforçam a idéia de que a aprendizagem se faz por meio de mudanças na prática social concreta e de que a participação e a aprendizagem são geradas dialeticamente pela relação do indivíduo com a coletividade, bem como da coletividade com as ferramentas culturais.

A relevância social da análise que fizemos reside, sobretudo, na discrepância entre o discurso corrente na prática da educação infantil e as evidências extraídas em nossa investigação de campo. É comum se pensar que crianças muito pequenas não estariam aptas a investigar fenômenos mais complexos, o que justificaria a precária socialização do conhecimento para essa faixa etária. Sintomaticamente, esse discurso tem maior repercussão em instituições que atendem crianças das classes populares em contraposição àquele outro veiculado pelas classes dominantes que trata de colocar os bens culturais à disposição das crianças desde a tenra idade.

Por outro lado, a análise que fizemos dos dados coletados aproximou-nos do estado atual do pensamento acadêmico, no que tange aos estudos sobre a aprendizagem, o que reforça a pertinência dessa pesquisa. Para o aprofundamento da análise dos dados, buscamos inspiração na abordagem dialética do fenômeno educativo. Tomamos como base os trabalhos da psicologia crítica por seus representantes Vygotsky, Leont'ev, Engestrom e também aqueles de pesquisadores da atualidade que estão continuamente refletindo e reconstruindo esses modelos teóricos.

A pesquisa foi desenvolvida em escolas públicas e cooperativas e tem como sujeito crianças entre quatro e seis anos envolvidas em situações escolares, portanto, em constante interação com objetos, com seus pares e com suas professoras. A metodologia de trabalho pautou-se por uma intervenção na prática pedagógica das salas de aula pesquisadas além da criação de um grupo de estudos

sobre a aprendizagem em ciências do qual participaram professores e outros profissionais ligados à educação das crianças entre quatro e seis anos. O vídeo foi o instrumento privilegiado na coleta dos dados.

Embora essa investigação observe as peculiaridades da relação pedagógica, vincula-se a uma demanda social mais ampla. Está atrelada a movimentos sociais de larga escala – incluindo pais, educadores e outros segmentos sociais – que vêm pressionando os órgãos governamentais para promover educação de qualidade para todas as crianças desde a mais tenra idade. Esse movimento gerou uma discussão sobre o direito da criança à educação, culminando na formulação de leis (LDB/MEC, 1996) que finalmente incluíram a educação infantil no Sistema Brasileiro de Educação Básica. A partir daí, desenvolveram-se muitas ações no sentido de se construir um referencial curricular para esse segmento educativo, cujo propósito era o desenvolvimento da prática pedagógica dos professores (BRASIL, 1998). Coloca-se em questão, dessa forma, o que se fazer com as crianças dessa faixa etária bem como suas possibilidades de aprendizagem.

O primeiro capítulo desta tese explicita este debate, situando as origens do problema da pesquisa. Apresenta, ainda, o cotidiano da educação infantil para que o leitor, não habituado ao trabalho educativo nesses primeiros anos de escolarização, possa ter uma idéia do que ali ocorre.

A complexidade do problema formulado forçou-nos a construir uma metodologia própria para a coleta e para a análise dos dados. O segundo capítulo descreve a formação do grupo de professoras que se dispôs a trabalhar nesta pesquisa e narra os avanços e limites produzidos por seus participantes. A decisão de se formar um grupo e intervir na prática pedagógica se deve a, pelo menos, duas razões. Em primeiro lugar, reafirma a opção ética e o comprometimento político dos pesquisadores envolvidos nessa investigação. O problema da produção e distribuição do conhecimento é aqui considerado no momento de realização da pesquisa. Acreditamos que este trabalho possa servir como espaço de transformação da prática pedagógica. Assim, ao mesmo tempo em que as professoras abriram suas salas de aula para que pudéssemos proceder à investigação, levávamos a cabo um processo de formação continuada. Com isso, as professoras colocaram-se no papel de co-participantes da pesquisa, compreendendo sua importância e contribuindo para a sua realização. A segunda razão está no reconhecimento de que mesmo as práticas mais avançadas na

educação infantil apresentam um número reduzido de trabalhos de exploração do mundo físico. Por isso, as professoras pouco se ocupavam em organizar propostas de atividades nesse campo. Este capítulo explicita, ainda, o delineamento metodológico deste estudo bem como a construção dos instrumentos de análise e a organização dos dados.

O terceiro capítulo apresenta refinamento teórico do olhar sobre os dados coletados. Para isso, procuramos nos orientar por uma visão filosófica que entende o ser humano como produtor e produto de sua própria atividade em meio histórico e social concretos. Com esse olhar procedemos a uma observação mais acurada do fenômeno educativo de forma a captar os movimentos produzidos pelas crianças e por suas professoras no interior das práticas educativas. Assim, elegemos o conceito de participação o centro da discussão. Acreditamos que o engajamento dos indivíduos em atividades práticas envolve mudanças no conhecimento e na ação, e que essas mudanças são centrais para aquilo que chamamos de aprendizagem (LAVE, 2003). Com isso, afastamo-nos de uma concepção mais tradicional que aborda a construção do conhecimento como mudança conceitual do ponto de vista estritamente cognitivo. A visão dialética do fenômeno, que orientou o refinamento teórico, nos possibilitou trabalhar com pares de elementos pertencentes a uma mesma unidade: sujeito/objeto; indivíduo/coletividade; poder de agir/estrutura. Isso nos permitiu manter a relação dialética explícita de forma a incorporar suas tensões internas e evitar o uso dos elementos de forma independente.

O quarto capítulo cuida da investigação dos diversos grupos de crianças e suas professoras quando engajadas em atividades de exploração do mundo físico. A análise que fazemos procura evidências de que existe intensa produção de conhecimentos sofisticados nesses espaços educativos, contrariando a maneira banal como se costuma perceber o trabalho que é realizado pelas crianças dessa faixa etária. Trabalhamos com histórias de crianças procurando focalizar as possibilidades de transformação que ocorrem nas atividades quando a prática educativa abre espaço para a produção de novas formas de participação.

O quinto e último capítulo procura dar uma contribuição para a prática e para a pesquisa no campo da educação infantil. Traça uma panorâmica do trabalho realizado e analisa avanços e tropeços desta proposta que procurou romper com aspectos de uma prática pedagógica já considerada inovadora. Retoma a discussão sobre a produção e a distribuição do conhecimento refletindo sobre o potencial que

tem uma visão libertadora do fenômeno educativo como propulsora de mudança nas práticas sociais. Abre, ainda, perspectivas para novas pesquisas na área.

CAPÍTULO 1 - O CONTEXTO DE PRODUÇÃO DA PESQUISA

O meu interesse pela investigação da aprendizagem de crianças com menos de sete anos tem raízes num comprometimento social. Das questões elaboradas ao longo de toda uma trajetória profissional, aquelas ligadas à produção e distribuição do conhecimento são, sem dúvida, as que tiveram maior peso. Trabalhando com adolescentes de rua ou com crianças do ensino fundamental pertencentes às classes trabalhadoras, procurei compreender o significado e a função social que determinados conhecimentos, especialmente a linguagem escrita, possuíam para o grupo de alunos. Com as crianças pequenas não foi diferente.

A trajetória profissional levou-me a uma imersão no universo da educação infantil pela participação em diversos movimentos sociais, pelo trabalho de formação de professores tanto da rede pública quanto privada e pela pesquisa na universidade. Essa intensa reflexão sobre a prática vem possibilitando a mim e aos grupos com os quais trabalho a identificação de diversas problemáticas, gerando ações concretas que visam ampliar a qualidade da formação das crianças e das professoras desse segmento educativo. A visão de uma prática pedagógica libertadora, no sentido apontado por Freire (1976), tem sido para nós uma ferramenta de suporte na compreensão do fenômeno educativo (GOULART, 1992; GOULART; GOMES, 2002; GOULART, 1999; GOULART, 1998).

Assim, este trabalho é parte de um movimento social mais amplo que procura discutir o problema da marginalização de diversos grupos, incluindo o acesso das crianças de 0 a 6 anos a uma educação de qualidade em instituições organizadas para esse fim. Dentre eles, o mais relevante possivelmente terá sido o de Paulo Freire, especialmente na década de 60 (FREIRE, 1972). No Brasil, o problema da marginalização é complexo porque ocorre em múltiplas dimensões. Por exemplo, parte das crianças do nosso estudo além de pertencer a uma classe social de trabalhadores encontra na idade fator de marginalização. Essa dúplice marginalização é responsável por seu distanciamento do processo de socialização que coloca em circulação conhecimentos que, muitas vezes, já estão à disposição das crianças das camadas média e alta. Crianças pequenas, das classes trabalhadoras, são muitas vezes submetidas a uma educação de qualidade inferior,

em instituições que veiculam uma proposta pedagógica baseada apenas no atendimento a necessidades básicas. Isso se faz em contraste com a educação que é oferecida às crianças de famílias provenientes das camadas média e alta que, na maioria das vezes, freqüentam escolas particulares. Essa problemática aumenta o fosso existente entre ricos e pobres, dificultando a distribuição dos bens simbólicos em nossa sociedade.

Cientes desses desafios, professores que atuam com essa faixa etária têm se esforçado no sentido de criar ambientes de aprendizagem que possam fomentar o encantamento próprio desse início de vida escolar fazendo circular conhecimentos a ela pertinentes. Nosso interesse recaiu no reverso da moeda: de que maneira as crianças reagem quando as atividades eram colocadas em prática? Como elas se engajavam no trabalho proposto pelo professor e que ações decorrem desse engajamento? Este estudo é, portanto, parte de um percurso construído por esse debate.

A escolha pela observação de atividades de exploração do mundo físico também tem origem na trajetória da própria educação infantil, cuja história narra um percurso nada linear. A preocupação central gira em torno de questões como: que conhecimentos socializar? quais os interesses das crianças nessa faixa etária? o que elas são capazes de aprender? como organizar as atividades? A história tem mostrado que essas indagações vêm sofrendo alterações através dos anos num diálogo que abraça questões sociais e políticas, além das educativas. O que se observa na atualidade é que o movimento social que culminou na inclusão da educação infantil na educação básica suscitou uma polêmica sobre o acesso aos diferentes bens simbólicos. O debate sobre o letramento e a alfabetização, por exemplo, tem mais de uma década. Mas a discussão sobre as maneiras pelas quais as crianças investigam o mundo social e natural, em especial este último, é ainda incipiente. Esta pesquisa, portanto, faz fronteiras com um campo bem delineado e investigado - o ensino de ciências, e procura desvendar a participação da criança em atividades que exploram esse conhecimento.

Neste capítulo introdutório, apresentamos algumas dimensões dessa problemática. Exploramos o embate travado para se defender o direito à educação infantil e em ciências, de qualidade bem como apresentamos a prática pedagógica como geradora de problemas a serem investigados.

I. O direito à qualidade na educação infantil

No Brasil, os movimentos sociais que lutaram pela criação de espaços educativos de atendimento à criança com menos de sete anos conseguiram uma conquista sem precedentes, quando esse segmento passou a fazer parte do sistema de educação básica em 1996. Alcançado o feito, o problema estendeu-se na busca da obtenção de recursos e também de uma dimensão pedagógica: o que significa uma educação de qualidade? O que fazer com as crianças nesses espaços conquistados? Como romper com desigualdades já sedimentadas há séculos?

O debate sobre a qualidade na educação infantil é complexo e inclui reflexões sobre o direito da criança: direito de acesso aos bens materiais, direito ao contato com profissionais competentes para o trabalho nesse segmento, direito aos cuidados básicos da primeira infância, direito de acesso aos conhecimentos formais, dentre tantos outros.

No entanto, o caminho percorrido por esse segmento educativo desde o surgimento da primeira instituição mostra-nos uma história de privação, especialmente voltada para as crianças das camadas populares. Socialmente, o lugar da educação infantil para os pobres sempre sofreu uma tensão entre a manutenção das condições de exclusão e a luta pelo rompimento dessa situação. A primeira seção deste capítulo faz, portanto, uma rápida retrospectiva histórica na tentativa de identificar a produção dessas instituições e de compreender o que vivemos na atualidade.

Na segunda seção, justificamos a atenção especial com que é tratada a aprendizagem durante a exploração das propriedades do mundo físico, estabelecendo um paralelo entre a alfabetização e o letramento na linguagem escrita, com seus equivalentes no domínio das ciências.

A. Concepções de infância e projetos pedagógicos na educação infantil

O Brasil, país marcado por profundas diferenças sociais, é palco de diferentes histórias que contam o acesso das crianças pequenas às instituições educativas. A história das classes trabalhadoras é marcada por lutas empreendidas por

movimentos sociais que vêm se organizando e se consolidando ao longo do tempo. A história das camadas médias e altas da sociedade traçou um caminho diferenciado (MACHADO, 1991; CAMPOS, 1994; ROSEMBERG, 1995; CAMPOS, ROSEMBERG; FERREIRA, 1995; CERISARA, 1996; KUHLMANN, 1998; KUHLMANN, 1999; FARIA; PALHARES, 1999; MUNIZ, 1999; KISHIMOTO, 2001).

A trajetória social que buscou a democratização do atendimento à criança na primeira infância tem trabalhado, através dos séculos, com pelo menos três frentes de luta. A primeira delas refere-se ao acesso às instituições (educação infantil para todos). Nesse sentido podemos observar que a conquista das classes trabalhadoras é relativa porque significa, ao mesmo tempo, resposta para o desenvolvimento do capitalismo que vem exigindo cada vez mais a participação das mulheres no mercado de trabalho. O produto dessa frente de luta materializa-se em uma expansão do serviço de atendimento à criança pequena. Uma vez criado o espaço, dois movimentos são possíveis: um atendimento a qualquer custo, o que significa a guarda das crianças, e outro que busca problematizar o que fazer nesse espaço. Essa segunda possibilidade criou mais duas frentes de luta: a organização de projetos pedagógicos de qualidade e o desenvolvimento da competência dos profissionais para lidar com essas crianças.

Para compreender esse movimento entre a produção social de idéias sobre a infância e a produção social de projetos educativos faremos, a seguir, uma breve retrospectiva histórica. Vejamos como surgiram as primeiras instituições de educação infantil em meados do séc. XIX e como sua disseminação atingiu a sociedade brasileira.

Um breve passeio pela história

A noção de infância como categoria social é relativamente nova. Segundo alguns historiadores, podemos localizar no século XVIII a construção de uma idéia de infância como idade única, singular (GAGNEBIN, 1997 citado por MUNIZ, 1999). Essa concepção vem no bojo da revolução industrial, com a formação da sociedade capitalista em que se observa uma mudança no papel social da criança na comunidade. Há uma passagem de um papel produtivo, direto, típico das sociedades feudais, que marcaram uma concepção de criança como um “adulto em miniatura”, para um papel passivo, alguém que precisa ser cuidado, escolarizado e preparado para uma atuação futura (KRAMER, 1984).

Especialmente em “Emílio” (1762) Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) coloca a infância como um tempo à parte, tempo em que a natureza humana ainda não foi corrompida pela sociedade e guarda sua pureza e inocência. A educação, para Rousseau, é essencial, pois cultiva esse estado natural do homem, transformando-o em cidadão. Graças ao aprendizado constante, as estruturas de pensamento e as relações entre os homens modificam-se gerando, dessa maneira, o homem-cidadão. A escola é, então, organizada pelo ritmo do crescimento infantil. Configura-se, dessa maneira, uma noção abstrata de criança.

No entanto, a infância caracterizada por Rousseau como um tempo de pureza e inocência não é uma infância para todos. A idéia de infância para os pobres é outra. Além do aspecto psicológico e evolutivo, essa outra concepção possui também um significado sóciopolítico. A descrição feita por Marx (citado por WARTOFSKY, 1999) sobre a regulamentação do trabalho infantil em 1830 deixa transparecer que a criança operária não era vista sob o aspecto psicológico ou sociológico, mas sob o sócioeconômico. A sagacidade e crítica de seu texto sugerem que o que constitui infância, numa construção sócioeconômica não é tempo de inocência e de preparação para a vida adulta, mas uma crua negociação entre o capital, o Estado e os trabalhadores. Fica claro, com isso, o quanto a infância é susceptível de construção diferencial em função da classe social (WARTOFSKY, 1999).

Como se observa, a idéia de infância, desde sua gênese, vem marcada por desigualdades e contradições. Não é possível, portanto, falar de um modelo homogêneo de criança dentro de uma mesma sociedade. Há que se considerar as diferenças de classe social. Esses são exemplos das condições em que a infância é socialmente construída, tanto em seu limite de idade (o que é criança?) quanto na determinação de quem estabelece esta definição. As crianças consumidas pelo trabalho nas fábricas inglesas, por exemplo, diferem muito daquelas querubínicas de Rousseau, retratadas na pintura e literatura vitoriana. O que existe, portanto, é uma interação combinada de conflitos entre interesses econômicos, familiares, estatais e profissionais que dá origem às várias idéias de infância.

Essas concepções geraram diferentes projetos educacionais para o atendimento à infância. Seguindo o pensamento de Rousseau, por exemplo, Friedrich Froebel (1782-1852) abriu, na Alemanha, no início da década de 1840, o

primeiro Kindergarten – Jardim de Infância. A própria denominação já denota uma concepção de criança como tempo de inocência, de pureza que exige cuidados.

Sua teoria estava em consonância com o momento histórico. A concepção de homem e de sociedade se pautava pela idéia de liberdade do ser humano de autodeterminação, busca do conhecimento e de desenvolvimento pessoal. Daí sua postura de que a educação não deveria ser prescritiva no início da vida.

Na época em que se criaram os primeiros jardins de infância na Alemanha, o ensino a partir de sete anos naquele país era ministrado por homens. Froebel propositadamente conclamou a presença feminina. Ele argumentava que a educação nos jardins da infância deveria estar a cargo de jardineiras. Aqui percebemos claramente a influência de Rousseau. As mulheres foram chamadas a transcender seus papéis domésticos privados e aplicar suas qualidades maternas no contexto público de uma instituição cultivando a autenticidade e inocência das crianças como quem cultiva o aroma e a beleza das flores.

As idéias educacionais de Froebel rapidamente alcançaram difusão internacional. No Brasil, o jardim de infância chegou sob forte influência americana. O primeiro deles foi o Jardim de Infância Caetano de Campos, criado em 1896, anexo à Escola Normal do Estado de São Paulo. Nessa mesma época foi criada também a Revista do Jardim de Infância que tinha por objetivo a formação de professoras para o exercício do magistério da primeira infância pela divulgação da proposta educacional froebeliana, das práticas realizadas nos diversos países da Europa e dos Estados Unidos, e de preceitos que seriam adotados pelas professoras brasileiras. Como jardim modelo, contou com uma clientela da mais alta elite de São Paulo.

Nos primeiros tempos da educação infantil brasileira prestam serviços à criança pequena: jardins de infância e instituições de atendimento infantil (asilos infantis, creches, escolas maternas, parques infantis). Os jardins de infância froebelianos penetram nas instituições particulares como inovação pedagógica destinada à elite da época. As outras instituições atendem a criança pobre por intermédio de um projeto educacional que ignora sua possibilidade de aprendizagem tratando, apenas, de sua domesticação.

Na disseminação da escola pública, ou seja, com a expansão do serviço para as classes populares, o jardim de infância ganha estatuto de instituição anexa à escola primária, uma forma de antecipação da escola elementar com caráter mais

escolarizador. Fatores de ordem social, econômica, cultural e política são responsáveis pelo predomínio deste tipo de escola. Segundo Tizuko Kishimoto (2001), as raízes desse processo encontram-se, provavelmente, na colonização portuguesa cuja tendência para o ensino acadêmico e propedêutico servia bem às elites, embora sendo pouco expressivos para uma educação mais popular. Nesse novo espaço, não se questiona a especificidade da educação da criança dessa faixa etária. A identidade das escolas de educação infantil foi, assim, sendo construída por múltiplas pressões exercidas pela sociedade (KUHLMANN, 1999).

Essa diferenciação aprofundou-se com o passar dos anos. Os jardins de infância particulares tenderam à organização de propostas pedagógicas levando-se em conta o universo cultural da criança enquanto que as instituições públicas passaram a buscar dois caminhos: ora trabalham com a idéia de uma escolarização precoce, ora com uma prática que envolve apenas a guarda da criança. No Estado de São Paulo, por exemplo, ao contrário do que aconteceu em Caetano de Campos não mais se utilizava, em meados do século passado, a teoria froebeliana nas instituições públicas por considerar que a criança brasileira necessitava não de brincadeiras, mas de ensino, escrita e cálculo (ANÁLIA FRANCO, 1912, citada por KISHIMOTO, 2001). Enquanto isso, nas creches que atendiam populações mais pobres, o trabalho assistencialista de guarda das crianças assinalava um projeto educativo marcado pela submissão (KUHLMANN, 1999). As diversas concepções de infância como tempo próprio, tempo de preparação ou mesmo de espera para a entrada no mercado de trabalho convivem simultaneamente e denunciam o trabalho educativo feito nas diversas instituições.

De meados do século passado até os dias de hoje, o que se nos apresenta é uma história que aprofunda as diferenças no atendimento da criança ao lado de outra que se baseia na luta de diversos segmentos da sociedade por uma escola de qualidade para o atendimento à infância pobre. Assistimos, por exemplo, a partir da década de 80 em Belo Horizonte, a um avanço dos debates sobre a qualidade da educação infantil nas escolas públicas. Esse debate se aprofunda na década de 90 provocando inovações consistentes nas escolas da rede municipal de ensino. A participação dos professores nos diversos fóruns, seminários, cursos e troca de experiência promoveu uma articulação do conhecimento produzido tanto na rede privada como na pública. A questão da qualidade, então, passa a ser melhor explicitada. Não basta apenas colocar o conhecimento à disposição da criança. Dar

acesso quer dizer promover um encontro com o conhecimento que tenha significado para a criança, ou seja, a problemática agora passa a ser o reconhecimento da função social do conhecimento a ser socializado. Questiona-se, assim, o próprio processo de escolarização. Qual seria a melhor proposta para a educação infantil?

Essa breve retrospectiva histórica ajuda-nos a situar melhor o problema da pesquisa. Entretanto, como estamos investigando uma área de conhecimento bastante consolidada, que é a educação em ciências, sentimos necessidade de explicitar o interesse que nos levou a buscar esse domínio do saber como lócus da investigação. Nossa proposta coloca em pauta a possibilidade de se trabalhar com a exploração do mundo físico desde a tenra infância. Que consonâncias essa discussão teria com aquela empreendida no âmbito da alfabetização científica?

B. Possíveis fronteiras com o debate sobre o ensino de ciências

A escolha pela investigação das propriedades atribuídas aos fenômenos físicos como base para o estudo que empreendemos na educação infantil também tem origem na observação da prática pedagógica. Embora esse domínio do saber apareça nos Referenciais Curriculares Nacionais (BRASIL, 1996) muito pouco se tem feito na prática. Como veremos no capítulo 2, a maioria das escolas inovadoras trabalha com conteúdos relativos à exploração do mundo da natureza envolvendo conhecimentos sobre os animais e as plantas. Pouco se faz em relação à observação e exploração dos fenômenos do mundo físico. A pesquisa realizada por Rossetto (2001) sobre o ensino de ciências em escolas de educação infantil no sul do país dá sustentação a essa observação e traz evidências sobre a precariedade da formação do professor que não o habilita a responder, positivamente, à demanda de conhecimento do aluno. De forma similar, Kallery&Psillos (2003) revelam o que acontece nas salas de aula da infância, na Grécia, quando professores ensinam ciências. Os resultados obtidos por suas pesquisas demonstram haver discordância entre os princípios explicitados na proposta curricular e aqueles que ocorrem nos projetos pedagógicos. Não estamos, portanto, sozinhos nessa empreitada. Diante do obstáculo, a tendência é retroceder. Assim o acesso a esse domínio do saber é negado, tendo como argumento tanto a inabilidade dos professores para lidar com

um conhecimento considerado complexo quanto a incapacidade de crianças dessa faixa etária de construir conceitos nesse campo.

Não temos formação acadêmica nessa área e reconhecemos que o ensino de ciências é um campo extenso, com um corpus de trabalho acadêmico rigoroso e diversificado. Reconhecemos, ainda, que crianças entre quatro e seis anos exploram o mundo social e físico sem a pretensão de formar conceitos. Fazem-no, provavelmente, movidas pela necessidade de se situar como indivíduo em um mundo que se organiza segundo leis físicas e sociais. O conhecimento é, portanto, um meio para uma melhor compreensão da realidade. Onde se localizam, então, as fronteiras do trabalho realizado na educação infantil e no ensino de ciências?

Para explicitar nosso ponto de vista, vamos tomar os conceitos de alfabetização científica, utilizado por alguns pesquisadores da atualidade, e o conceito de alfabetização e letramento utilizados na compreensão do acesso à linguagem escrita. É nessa interseção que se localizam as fronteiras entre esses campos do conhecimento que nos serviram de inspiração para o desenvolvimento da pesquisa.

A noção de alfabetização científica tem tido um papel importante na definição das reformas curriculares da educação em ciências, segundo pesquisadores da área (BARTON; OSBORNE, 1995; OSBORNE; BARTON, 2000; BRITSCH, 2001; ROTH, TOBIN; RITCHIE, 2001; ROTH; BARTON, 2004;). No entanto, os projetos de reforma educacional e as pesquisas que abordam as mudanças conceituais, insistentemente definem ciências e conhecimentos científicos como modelo, como teoria e como conceito que todo estudante deve saber, compreender e usar. Estão longe, portanto, de uma discussão que articule a produção do conhecimento com a produção de vida das pessoas. A compreensão de que não se trata de empurrar o estudante para dentro do mundo dos cientistas, mas sim de ajudá-lo a utilizar o conhecimento científico para lidar melhor com seu mundo, ainda se apresenta como um debate restrito. Na maioria das vezes o problema se resume em listar os conteúdos que devem ser ofertados e as formas de colocá-los à disposição do aluno.

Alfabetizar-se cientificamente, segundo pesquisadores que procuram avançar essa discussão, significa construir conhecimentos básicos que auxiliem o indivíduo a compreender melhor sua realidade social e a decidir sobre questões importantes

para a comunidade (ROTH; BARTON, 2004). A aprendizagem, nesse caso, seria vista como uma expansão de possibilidades em direção ao mundo e dentro dele.

Essa noção de alfabetização científica inspirou-nos. Na educação infantil e nos primeiros anos de escolarização, a discussão sobre a construção da linguagem escrita segue um caminho similar. Desde os trabalhos pioneiros de Paulo Freire (FREIRE, 1972; FREIRE, 1976) seguidos por um extenso universo de pesquisas que constituiu este campo de investigação (FERREIRO; TEBEROSKY, 1986; FERREIRO, 1985; FERREIRO, 1986; FERREIRO, 1990; SMOLKA, 1989; SOARES, 1991; SOARES, 1986; TEBEROSKY, 1989; TEBEROSKY; CARDOSO, 1989 para citar apenas alguns trabalhos), a idéia predominante é de que a alfabetização é uma ferramenta cultural fundamental para expandir o acesso aos bens culturais.

Especialmente nas últimas décadas, o investimento na formação de professores alfabetizadores, nas propostas de intervenção na prática pedagógica e nas pesquisas sobre os mais diversos aspectos da apropriação da linguagem escrita fez avançar, e muito, a compreensão desse conhecimento em sua função social. Destaca-se entre os avanços a criação do conceito de letramento, que, segundo pesquisadores da área (SOARES, 1998), envolve usos sociais que determinada comunidade faz da linguagem escrita. Comunidades mais letradas seriam aquelas organizadas em torno dessa ferramenta cultural.

Dentro desse referencial, a inserção da criança (ou mesmo do adolescente e do adulto) no universo da linguagem escrita passaria, então, por dois processos: o do letramento e o da alfabetização. Esses processos seriam concomitantes e interdependentes. Crianças muito pequenas, por exemplo, já estariam em processo de letramento quando, ao participar de uma comunidade letrada manuseiam livros, ouvem histórias, observam placas e rótulos de produtos conhecidos, distinguem texto de jornal uns dos outros e observam práticas de escrita no cotidiano. Apesar disso, essas crianças ainda não estariam empenhadas em compreender o sistema de escrita (palavras, sílabas, fonemas) ou seja, ainda não estariam se alfabetizando embora já pudessem compreender os usos sociais da linguagem escrita.

Pois bem, se pensarmos na educação em ciências nos mesmos termos, teremos de distinguir também dois processos complementares: o letramento e a alfabetização científica. No primeiro caso teríamos um processo de questionamento do mundo natural e da produção tecnológica. No segundo caso, teríamos a apropriação, pela criança e pelo adolescente, de conceitos científicos. As crianças

que participam do nosso estudo, por exemplo, seriam expostas a um “letramento científico” uma vez que estariam imersas no mundo natural observando-o e questionando-o sem a preocupação de formar conceitos.

Cabe ressaltar que esses processos não acontecem apenas com as crianças e que não terminam nunca porque a produção do conhecimento científico avança cotidianamente. O papel da escola, neste caso, seria o de construir letramento e alfabetização científicos que dessem condições para que o indivíduo (criança, jovem ou adulto) pudesse expandir o nível de compreensão da realidade na troca coletiva em sua comunidade.

Com essa visão, estaríamos nos afastando de um conceito tradicional de escolarização no qual o estudante é forçado a um tipo específico de aprendizagem, engajado em tarefas disciplinares, sem significado, cujo conteúdo tem um fim em si mesmo e o objetivo é a avaliação dos professores.

Essa forma de se pensar a escolarização esbarra em problemas sérios. Um primeiro reside no fato de que há uma contradição entre o objetivo que o professor tem e a motivação do estudante. Como a proposta da atividade não é partilhada com os alunos - afinal eles não estudam os conteúdos por necessidade social, curiosidade ou desejo de aprender determinado conteúdo - acaba-se criando resistências que se manifestam em comportamentos de apatia ou agressividade. A idéia que perpassa é a de que a aprendizagem realizada na escola pode ser transferida depois para situações reais de vida. Isso configura uma concepção de ser humano em constante preparação para um tempo que ainda há de vir.

Outro problema enraizado nesse tipo de escolarização é a ilusão de que o simples fato de se colocar o conhecimento à disposição do aluno seria suficiente para que ele tenha acesso, diminuindo as desigualdades sociais. No entanto o que as pesquisas mostram é que, de fato, isso não acontece (BARTON; OSBORNE, 1995).

Atitude concreta de reação a esse tipo de escolarização aconteceu quando trabalhamos na alfabetização de um grupo de crianças entre 9 e 11 anos das vilas de Belo Horizonte. Procuramos problematizar a vida daquela comunidade quando escolhemos escutar o grupo de alunos ajudando-o a se perceber como parte daquela comunidade; quando elegemos como leitura as contas de água que desvelaram o lugar social de grupos de alunos; quando ajudamos as crianças a entenderem as diferenças entre vilas e bairros e, ainda, quando ampliamos formas

de expressão, dando condições ao grupo de se manifestar pelas mais variadas formas de escrita (GOULART, 1992). Em ambos os casos, a idéia do uso do conhecimento em sua função social está presente. Na comunidade, o conhecimento é coletivo e distribuído. Assim, ao nos depararmos com um problema, procuramos uma forma de solucioná-lo em fontes variadas que vão desde a utilização do conhecimento sistematizado até à procura de quem possa resolvê-lo.

Ser alfabetizado cientificamente teria similaridade com esse processo. Significaria ser competente para encontrar o que se necessita, de pronto, para resolver um problema que envolva conhecimento científico. Essa postura promoveria um desenvolvimento social em sintonia com a preservação do ambiente, considerando, ao mesmo tempo, os conflitos e as contradições que estão sempre presentes.

A discussão no campo da educação infantil e da alfabetização científica possui pontos de contato o que nos anima a pensar na possibilidade de uma exploração da função social do conhecimento científico já na tenra idade.

No entanto, o que se observa na prática educativa e mesmo nas pesquisas está longe de concretizar esse projeto. O acesso ao conhecimento não se traduz simplesmente pela sua disponibilização para o indivíduo, mas significa um processo real de aprendizagem.

Nesta pesquisa iremos abrir a sala de aula para descrever e analisar aspectos do que acontece quando os professores trabalham com atividades programadas sobre a exploração do mundo físico com crianças entre quatro e seis anos em uma perspectiva de rompimento com esse ciclo de desigualdades. Procuraremos ver o embrião de um encontro diferenciado com o conhecimento que, ao invés de apenas constranger, abre possibilidades reais de aprendizagem.

A viabilização desse projeto contou com a participação efetiva de um grupo de professoras. Procurando dar um passo em direção ao enfrentamento dos problemas que a escola vive nos dias de hoje, este grupo, proveniente da rede municipal, de uma creche situada na periferia e de uma escola cooperativa de Belo Horizonte, aceitou o desafio de participar conosco desta pesquisa. As professoras, envolvidas no projeto, procuraram refletir sobre as limitadas oportunidades para se desenvolver um letramento científico em consonância com o universo social e cultural das crianças. Assim, tomaram como referencial conhecimentos e interesses das crianças em explorar o mundo físico e construíram a base para o

desenvolvimento de um currículo. A idéia fundamental foi a de transformar a curiosidade dos pequenos em uma exploração sistemática elaborando, especialmente, atividades do tipo “mão-na-massa”. Dada a relevância desse grupo que criou vida própria e continua existindo para além da pesquisa, dedicaremos espaço especial, no segundo capítulo, a uma reflexão sobre seus dilemas e avanços.

II. A prática pedagógica como geradora de problemas

São muitas as formas de se pesquisar o fenômeno educativo. No caso, a escolha feita para este estudo toma a prática social como geradora de problemas. Dessa forma, nesta segunda parte faremos uma incursão na prática pedagógica da educação infantil, apresentando seus dilemas, agora de dentro do fenômeno educativo. Nossa intenção é proporcionar ao leitor uma visão das tentativas de inovação do trabalho pedagógico que acontece efetivamente com crianças dessa faixa etária. Para isso, vamos nos pautar tanto em nossa experiência como formadores de profissionais que atuam na educação infantil quanto em pesquisas desenvolvidas na área.

Na primeira seção, apresentaremos o movimento de construção de propostas pedagógicas, em resposta a dilemas vividos por esse segmento educativo ao longo do tempo. São propostas que se encontram em diálogo permanente com outros segmentos do ensino. A segunda seção apresenta uma discussão sobre o espaço da sala de aula e as tentativas inovadoras de transformá-lo em um ambiente rico em aprendizagem.

A. Proposta pedagógica da educação infantil e seu potencial educativo

Como vimos na primeira parte deste capítulo, as propostas pedagógicas surgidas ao longo da história da educação infantil foram construídas com base em uma relação dialética com as concepções de infância e diferenciadas em relação às diversas classes sociais. Interessante ressaltar que o projeto concebido por Froebel, que se encontra na origem da criação das instituições educativas do atendimento à

criança com menos de sete anos, procurava uma especificidade no trato da criança pequena. Esse projeto, no Brasil, atendeu apenas a crianças da elite e se perdeu ao longo dos anos.

Nesta seção vamos apresentar e discutir o potencial educativo de algumas propostas pedagógicas. Sabemos que o leque de ofertas para a educação infantil é amplo e difere quanto ao atendimento a crianças das diversas classes sociais. Temos, como um dos exemplos, propostas que procuram se pautar pelo modelo de escolarização tradicional que ocorre no ensino fundamental. Em contraposição, encontramos propostas baseadas em princípios elaborados por Maria Montessori, Celestin Freinet, Rudolf Steiner; outras elaboradas valendo-se do referencial piagetiano como centros de interesse, trabalho por temas ou ainda aquelas que procuram aproximar a escola da vida como o método de projetos, projetos de trabalho. Essas propostas foram mudando sua perspectiva ao longo do último século.

Iniciamos com uma discussão sobre as propostas mais tradicionais e nos limitamos a discutir, dentre as que se contrapõem a esta primeira, aquelas que mais se destacaram nas escolas públicas e particulares que buscaram uma inovação na prática pedagógica, dentro do Município de Belo Horizonte.

As propostas tradicionais têm seu alicerce no modelo que pensa a educação como preparatória para o ingresso nas primeiras séries do ensino formal. Esse modelo surge e se dissemina predominantemente nas escolas infantis anexas às escolas primárias geralmente destinadas a crianças das classes trabalhadoras. Algumas pesquisas mostram que a ênfase dada nessas propostas pedagógicas era a da apropriação do ritual da cultura escolar, um processo de a criança ir, pouco e pouco, alunando-se (TEIXEIRA, 2001).

De caráter mais escolarizador, esse modelo se contrapunha ao atendimento da criança ainda mais pobre, que utilizava os serviços da creche cuja proposta se restringia à sua guarda. Representa, nesse sentido, um avanço porque trata de colocar à disposição da criança, conhecimentos que seus idealizadores julgavam importante serem socializados nessa faixa etária (KISHIMOTO, 2001).

Esse modelo é também apropriado pelas escolas particulares, especialmente aquelas de pequeno porte, que atendem a uma população de baixa renda. Entretanto, apesar de boa a intenção, o que é feito na prática pouco avança na construção de conhecimentos significativos para essa faixa etária. O que se observa

é que as crianças são jogadas em um mundo completamente desprovido de significado aumentando, dessa forma, a possibilidade de antecipação do fracasso escolar. Ancorando-se em uma visão de infância como preparação para a vida adulta, esta proposta tem como eixo norteador o treino de habilidades necessárias à aquisição da leitura e da escrita e a preparação para o cálculo. O modelo tem por base o treino motor, o desenvolvimento da percepção, da linguagem oral e escrita e matemática. O pressuposto epistemológico tem por fundamento uma visão de aprendizagem transmissiva, em que o conhecimento é fragmentado e ofertado em pequenas porções. As atividades baseiam-se em um treino repetitivo e têm pouco ou nenhum significado para a criança. São exemplos desse tipo de proposta os exercícios de coordenação motora, cópia das letras do alfabeto, cópia dos numerais, cópia dos nomes próprios, etc. Quando há variações, estas possuem a mesma base de fragmentação e repetição. Outros tipos de conteúdo são transmitidos pelas informações fornecidas pelas professoras. Ao lado dessas atividades, desenvolvem-se também jogos e brincadeiras, hábitos de higiene e habilidades socializadoras.

Essas propostas, bastante empobrecedoras ensinam, desde cedo, a submissão à medida que a criança aprende a desempenhar o papel de receptor passivo. Difundido com a disseminação das escolas infantis públicas, esse modelo se enfraquece a partir da década de 70, mas ainda encontra espaço em instituições públicas e privadas até os dias de hoje.

Ainda no início do século XX, enquanto as escolas públicas desenvolviam o modelo tradicional, os princípios pedagógicos sugeridos por Froebel ganharam força nas instituições particulares. Baseavam-se em exercícios para o desenvolvimento da linguagem, da atividade física e de expressão, contando com trabalhos de musicalização e artes plásticas. As atividades utilizando os “dons”- material pedagógico desenvolvido por ele - faziam parte daquilo que Froebel considerava específico do trabalho com crianças menores de sete anos. Tratava o brincar como atividade livre e essencial ao desenvolvimento infantil e os “dons” como suporte para o ensino (KUHLMANN, 1998). Com o passar dos tempos, os princípios elaborados por Froebel somaram-se a outros. São propostas elaboradas por educadores como Celestin Freinet, Maria Montessori, John Dewey, dentre outros, cuja centralidade se colocava em uma visão de socialização baseada na autonomia da criança e na divulgação do conhecimento valendo-se de uma conexão estreita com a vida cultural do grupo.

A partir da Segunda Guerra Mundial, segundo Hernández (1998), o desenvolvimento de uma racionalidade tecnológica interrompeu essa forma de ver o processo educativo. Durante mais de trinta anos nova ordem sócioeconômica influenciou na educação com uma visão tradicional que mais impedia que disponibilizava o acesso ao conhecimento. Somente nos anos 70 surgem alternativas sociais e educativas, quando as promessas oferecidas por essa visão tecnológica não se cumprem.

É, então, nessa década que se faz uma retomada de fundamentos que se contrapõem à visão tradicional de ensino, principalmente pelos princípios da teoria piagetiana. A idéia de que o centro da aprendizagem é o desenvolvimento conceitual faz com que o ensino se baseie no desenvolvimento de conceito-chave valendo-se das estruturas disciplinares (BRUNER, 1960, 1965, citado por HERNÁNDEZ, 1998). A noção de conceito-chave abre uma perspectiva para o ensino. Trata-se de se definir o conceito-chave de cada disciplina a ser desenvolvido nos alunos por meio de estratégias de ensino que privilegiem a interdisciplinaridade. A idéia era a de que, uma vez adquiridos, esses conceitos permitiriam sua aplicabilidade e transferência para outras situações. Assim, o que o professor deverá ensinar será, principalmente, conceitos e estratégias. Dessa forma, o ensino por meio de temas sobrepujará as disciplinas, facilitando a aprendizagem de conceitos e estratégias diretamente ligados aos interesses dos alunos. Qualquer assunto, então, poderá ser ensinado em qualquer etapa do desenvolvimento.

Os princípios em que se baseiam o trabalho por temas repercutiram significativamente nas pré-escolas brasileiras. Os Centros de Interesse, como eram chamadas estas propostas, marcavam a tônica de um trabalho próximo aos movimentos de renovação pedagógica. Nos Centros de Interesse a preocupação com o desenvolvimento conceitual das crianças, por meio de atividades que se centrassem nos interesses dessa faixa etária, provocou uma revolução tanto nas concepções de aluno enquanto aprendiz quanto nos conteúdos a serem ofertados. Abandona-se a fragmentação das atividades como eram feitas no modelo tradicional e se passa a conferir significado mais amplo ao que está sendo desenvolvido. Os professores escolhem os temas tendo por base o interesse das crianças, e planejam um conjunto de atividades a serem conduzidas em um espaço de tempo mais extenso. Entretanto, o que vigora ainda é uma concepção de criança abstrata, um ser único que se desenvolve internamente, valendo-se de sua relação com o meio.

Enfatiza-se o desenvolvimento do sujeito epistêmico, ou seja, a crença de que o desenvolvimento e a aprendizagem se fazem por uma mudança conceitual, do ponto de vista estritamente cognitivo. O fato de não se ter um currículo oficial a ser seguido possibilitou aos professores da pré-escola uma maior liberdade de ação que os levou a arriscar no desenvolvimento de novas formas de se trabalhar com as crianças.

Esse modelo, entretanto, perde o vínculo com o meio de cultura do grupo de crianças, com o espaço do jogo e da brincadeira que se apóia nas práticas culturais e aborda a autonomia em um sentido mais intelectualizado.

A década de 80 é marcada pelo auge do construtivismo e por uma transição nas formas de abordagem do conhecimento em sala de aula. As mudanças nas relações sociais, a busca de se consolidar uma democracia no país, e a crítica acirrada quanto à exclusão das camadas populares aos bens simbólicos provocam uma série de mudanças na educação escolar. O movimento social em prol da educação de qualidade para todas as crianças menores de sete anos avança na compreensão da infância como tempo de direitos e afasta a idéia de tempo de preparação para outro segmento educativo. Rompe-se, dessa forma, com a idéia de uma escola preparatória, ou pré-escola e se passa a construir a denominação de educação infantil. A idéia de uma educação crítica em que aprender a pensar “requer dar significado à informação, analisá-la, sintetizá-la, planejar ações, resolver problemas, criar novos materiais ou idéias e envolver-se mais na tarefa de aprendizagem” (HERNÁNDEZ, 1998, p.72) alcança também a educação infantil. Em Belo Horizonte, foi nesse momento que o debate sobre a qualidade rompeu a barreira da rede particular e alcançou a rede pública. Assistimos ao trânsito de professores de uma rede para outra, facilitando o diálogo e levando para a escola pública os avanços promovidos na escola particular.

Na década de 90, com a inclusão da escola pública nos debates sobre a qualidade na educação, a preocupação com o conhecimento do universo cultural do aluno e com uma aprendizagem situada em um contexto traz uma idéia de trabalho por projetos. Esse movimento sedimentou uma proposta pedagógica cujos princípios tomam a prática social como fundamento do trabalho educativo, mas possuem um currículo aberto, ou seja, os temas a serem investigados existem em função do grupo de crianças que participa deste trabalho. O trabalho por projetos pressupõe,

portanto, uma escuta diferenciada dos alunos. Pensado dessa maneira, o fenômeno educativo coloca-se atento ao desenvolvimento da identidade do sujeito aprendiz.

Mais que uma metodologia, os projetos de trabalho caracterizam-se como uma postura em que se procura dar sentido ao conhecimento baseado na busca de relações entre os fenômenos naturais, sociais e pessoais que ajudem a compreender melhor a complexidade do mundo em que vivemos. A organização dos conteúdos a serem colocados à disposição das crianças leva em conta o que acontece fora da escola, nas transformações sociais e busca dialogar de uma maneira crítica com todos esses fenômenos. Há uma transição na visão do sujeito epistêmico para o sujeito sócio-cultural. A autonomia aqui é pensada como processo coletivo de controle dos meios para se atingir um fim compartilhado com o grupo.

Essa forma de lidar com o fenômeno educativo encontra terreno fértil nas escolas infantis, tanto públicas quanto privadas, principalmente naquelas que já investiam em um trabalho de reflexão da prática pedagógica. É um momento de inovação que, pela primeira vez propõe uma abordagem significativa do conhecimento tanto para ricos quanto para pobres. Com a incorporação da educação infantil no Sistema Brasileiro de Educação Básica (LDB 1996) esse segmento ganha grande impulso, tanto no plano do debate teórico e das pesquisas, quanto daquele que propõe intervenção na prática. Segundo Rocha (1999) as pesquisas já apontam um acúmulo de trabalhos que nos ajudam a compreender a criança pequena. Dilemas fundamentais são mapeados assim como mudanças na visão dos sujeitos que agora se apresentam em sua concretude, considerando sua classe social. Entretanto, a voz da criança permanece abafada. São raras as pesquisas no Brasil que analisam a criança em seus diferentes tipos de linguagem.

Na primeira metade da década de 90 o MEC teve papel fundamental para subsidiar o debate instaurado. Entre 94 e 96 publicou uma série de pequenos livros escritos ao longo de vários seminários, com participação de diferentes segmentos sociais. São eles: “Política Nacional de Educação Infantil”; “Educação Infantil no Brasil: situação atual”; “Por uma política de formação do profissional de educação infantil” (publicados em 1994). “Critérios para um atendimento em creches que respeite os direitos fundamentais das crianças” e “Educação Infantil” (publicados em 1995). “Propostas pedagógicas e currículo em educação infantil” (publicado em 1996) Essas publicações de autoria de professores pesquisadores contaram com a participação de outros configurando intensa e rara colaboração de pessoas ligadas à

universidade e de outras com responsabilidades executivas. Todos os textos contêm sugestões de critérios de qualidade. A qualidade aqui é entendida como um conceito socialmente construído e sujeito a constantes negociações; dependente do contexto; baseado em direitos, necessidades, demandas, conhecimentos e possibilidades; definido em uma tensão constante pelas diferentes perspectivas. (BRASIL, 2005)

Ao lado do debate promovido pelo MEC, a sociedade também organiza sua reflexão pela criação de fóruns realizados em diversas cidades do território nacional. Em Minas Gerais, a criação do Fórum Mineiro de Educação Infantil aconteceu no encontro realizado em 4 de junho de 1998, cuja discussão se pautou pelos avanços, dificuldades e ações realizadas na educação infantil em nosso Estado. A reflexão sobre as propostas curriculares teve prosseguimento nos fóruns realizados em 14 de junho e 19 de novembro de 1999. Nesses encontros discutiu-se, prioritariamente; as Diretrizes Nacionais para a Educação Infantil, norteadoras de propostas pedagógicas; o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI); o perfil e a carreira do professor de educação infantil, bem como alternativas de sua formação.

Atingimos, assim, o contexto em que esta pesquisa foi realizada. Esse breve percurso histórico ajuda-nos a compreender porque professoras de creches, de escolas públicas e particulares que procuram realizar um trabalho inovador se assentam juntas para discutir o trabalho pedagógico com as crianças pequenas. Esse fenômeno, que se expressa na construção do grupo com o qual trabalhamos nesta pesquisa só pode ser compreendido quando examinamos a trajetória de lutas e conquistas sociais que lhe confere significado.

Na seção subsequente, iremos apresentar e discutir alguns aspectos dessas propostas inovadoras para que possamos dar uma visão de avanços e dilemas vivenciados por essas escolas, no momento em que esta pesquisa começou.

B. Sala de aula ou ambiente de aprendizagem?

Como vimos, desde sua gênese, a educação da criança pequena organizou-se tendo por base visões antagônicas sobre a infância e sobre o fazer nesse espaço educativo. Se, com Froebel, a infância é um tempo especial, que necessita de um trabalho educativo também especial, ao se vincular às escolas do ensino formal a proposta educativa para a primeira infância perde sua especificidade e passa a se

constituir arremedo do que se faz nas séries iniciais. Essa tendência perdurou por muito tempo e ainda permanece até hoje, em muitas instituições tanto nas da rede particular quanto naquelas da rede pública. No entanto, as escolas que procuram avançar, investem em reflexões coletivas sobre a prática educativa e sobre a criança, traduzindo-as em estratégias inovadoras.

Dada a singularidade do trabalho que é realizado nas escolas que procuram avançar, vamos apresentar aqui um panorama deste trabalho. Primeiramente iremos oferecer uma visão geral do cotidiano. Em seguida, apresentaremos o estado atual das propostas pedagógicas. Ao final, levantaremos alguns pontos de tensão que julgamos ser aqueles que expressam o dilema vivido na atualidade pelos professores que atuam nesse segmento educativo. Esses pontos representam a base da problemática desta pesquisa. O convite que fazemos é para que o leitor entre conosco em uma sala de aula da educação infantil, representante das escolas que procuram inovar, e conheça tanto sua estrutura física quanto as atividades que ali se processam. Percebemos a importância de se descer a esse grau de detalhamento para que a pesquisa realizada e seus resultados tenham sentido, especialmente para aqueles leitores pouco habituados ao trabalho com as crianças nessa faixa etária.

Diferentemente da organização proposta para as turmas do ensino fundamental, na educação infantil geralmente ambientes são organizados tendo como estrutura dois espaços diferenciados: um espaço mais amplo, onde as crianças brincam, fazem a roda, movimentam-se livremente e um espaço com mesas coletivas (geralmente para quatro crianças), armários, prateleiras acessíveis ao manuseio das crianças. Alguns espaços se estruturam de forma especial, construindo “cantinhos” onde organizam uma pequena biblioteca, uma casinha de bonecas, um espaço para teatro e dramatizações, outro para instrumentos musicais, para laboratórios de ciências, coleções diversas, etc.

O cotidiano do trabalho educativo com as crianças nessa faixa etária possui uma singularidade: cuidar e educar constituem sua base. As atividades de cuidado referem-se, de um lado, ao cuidado com o corpo: a higiene, o descanso, a alimentação, a saúde. De outro, o cuidado com as emoções, o afeto: o acolhimento no choro, a ajuda para resolver atritos, o estar junto no riso. Durante os primeiros anos de vida, as crianças possuem uma delicadeza singular que precisa ser

contemplada. Quanto menor a criança, maior o tempo dedicado ao cuidado e à orientação ao auto-cuidado.

Dentre as atividades de rotina, destacamos algumas que fazem parte da estrutura do trabalho com os pequenos. São elas: a roda, as brincadeiras livres, os jogos de regra e os simbólicos, a musicalização, o trabalho com as artes, a movimentação.

A roda é uma atividade estruturante que faz parte do cotidiano da educação infantil. Trata-se de um momento especial, onde as crianças se assentam em roda, junto da professora. Nesse momento de assembléia o grupo desenvolve conversas informais, fala de si, ouve e conta histórias, discute e planeja o trabalho do dia, distribui tarefas, desenvolve projetos de trabalho, ouve música, avalia o trabalho do dia. A roda é um momento agregador que contribui para a formação do grupo, para a troca, para a construção da identidade pessoal e coletiva. Todos estão no mesmo patamar, professores e crianças, assentados no chão, em almofadas, tapetes, ou mesmo em cadeiras, olhando uns aos outros de frente, aprendendo a se expressar e a ouvir o ponto de vista do companheiro. A roda é uma das estratégias mais importantes da educação infantil porque as crianças aprendem a lidar com o coletivo do qual fazem parte. Muitas escolas trabalham com um diário da turma, suporte em que as professoras e as crianças registram os acontecimentos mais importantes do grupo. Esse tipo de registro é estruturador da construção da identidade do grupo. As crianças começam a aprender, na prática, que a convivência coletiva é a base da existência humana. Habitualmente as professoras organizam, pelo menos, duas rodas: uma no início e outra no final do dia.

As brincadeiras livres acontecem no espaço da sala de aula ou no pátio. São momentos em que as crianças brincam livremente com materiais que se encontram à sua disposição: brinquedos em geral, brinquedos pedagógicos, brinquedos de pátio, de parque, de areia. Fazem parte das brincadeiras livres, os momentos em que as crianças brincam de “faz-de-conta”. Algumas escolas infantis possuem locais determinados para esse tipo de brincadeira, com materiais apropriados. Esses jogos simbólicos também são essenciais ao desenvolvimento das crianças. Nesse momento as professoras supervisionam a atividade sem maior interferência.

Diferentemente das brincadeiras livres, os jogos de regras são, geralmente, dirigidos pela professora. Muitos deles são jogos de pátio e outros são realizados

nas salas, a exemplo daqueles de tabuleiro, de carta e os pedagógicos. Quanto maior a criança, maior a complexidade dos jogos ofertados.

A musicalização, dramatização e o desenvolvimento das artes plásticas são também atividades rotineiras na educação infantil. O trabalho concentra-se tanto na apreciação (diferentes acervos musicais, artísticos e de histórias para dramaturgia) quanto na expressão. As crianças apreciam as obras e também cantam, dançam, desenham, pintam, dramatizam contos de fadas, etc.

O desenvolvimento de atividades corporais por meio de jogos, circuitos e manuseio de objetos, também faz parte da rotina do trabalho nas escolas infantis. Acompanhando o ritmo das crianças, as professoras estimulam a tomada de consciência corporal, bem como organizam atividades que ampliam a possibilidade do uso do corpo.

Essas atividades de rotina têm por objetivo a formação da criança. Vivendo em grupo, compartilhando momentos desafiantes de confronto e outros prazerosos, a criança pequena vai ampliando sua visão de mundo e sua possibilidade de significação.

Os projetos de trabalho já possuem objetivo específico. Visam ampliar a compreensão que as crianças têm do complexo universo cultural e natural no qual estão inseridas. No entanto, os projetos de trabalho só podem se organizar se a professora se dispuser a ouvir as perguntas que as crianças se fazem, a observar o objeto de sua curiosidade em suas diversas manifestações. Vejamos um trecho de conversa de crianças de cinco anos de idade, após a leitura de um livro literário sobre macacos, para entendermos como essa forma de trabalhar acontece nas escolas que procuram inovar.

Primeiro veio o macaco, depois nasceu a gente. Os macacos que se transformaram em homens, macaco homem e macaca mulher.

É pura mentira, primeiro nasceram as mulheres porque é da barriga delas que nascem as pessoas."

Mas a mulher não pode ter nascido primeiro que Deus porque senão, Deus ia ficar todo enrolado.

Então foi Deus quem nasceu primeiro.

A minha mãe me contou que o Deus estava muito sozinho, então ele criou o mundo, mas continuou sozinho. Então ele pegou o barro e fez o homem e a mulher igual ao Romeu e Julieta. Depois de criar o homem e a mulher Deus falou que eles não podiam comer da maçã. Então apareceu uma cobra que era do mal e falou: come, come ! Pra castigar , Deus fez ficar igual é hoje: criou escola e fez o homem ter que fazer um monte de coisas, porque era um castigo". (Goulart, 1999).

Esse episódio ilustra, de forma interessante, o que estamos querendo dizer. Temos, aí, um rico debate entre as crianças, que foi mediado pela ação da professora e também dos pais. Na instituição de educação infantil, a professora criou um espaço organizado para a fala do grupo, enquanto procurou escutar e tentar compreender a concepção de cada criança sobre a origem da humanidade, suas formas de organização, as conseqüências expressas em prêmios e punições. Compreender como o homem apareceu na face da terra significa também compreender nosso lugar no mundo, nossa identidade como grupo.

A partir da escuta, a professora questionou o assunto e organizou um planejamento com as crianças procurando dar sentido ao conhecimento. A partir disso, promoveu discussões nas famílias e colocou à disposição diversos materiais para as crianças: livros que falavam sobre a evolução das espécies, outros que colocavam a posição das religiões cristãs, além de lendas indígenas e africanas.

As crianças, então, trabalharam utilizando diversos tipos de linguagem, ou seja: elas conversavam sobre o assunto, faziam desenhos ilustrando as versões apresentadas para o aparecimento do homem na terra, moldavam esculturas do “homem de barro”, e redigiam, com a ajuda da professora, pequenos textos que resumiam tudo aquilo que elas tinham aprendido.

Para sistematizar o trabalho, o grupo propôs fazer uma representação teatral das inúmeras histórias que os homens criaram para explicar o seu aparecimento na Terra. Com isso, as crianças puderam perceber que há mais de uma explicação para nossa origem no planeta e que esse conhecimento continua ainda em debate.

Essa forma de trabalhar na educação infantil apresenta-se inovadora porque procura ampliar o universo cultural dos alunos e superar a fragmentação dos conteúdos e a escolarização tal qual criticamos na primeira parte deste capítulo. Quebra-se, definitivamente, a idéia de que as crianças vão à escola para ouvir informações corretas, vindas de detentores do saber. Rompe-se, ainda, com a visão de escolarização baseada na oferta e repetição de informações pouco significativas. O encontro com o conhecimento passa a ter outro caráter, o de ampliar as possibilidades de compreensão do mundo que nos cerca. Interessante notar, também, o quanto as crianças estão empenhadas em encontrar respostas a perguntas que, desde os primórdios, a humanidade se colocou. Escutar as crianças, portanto, não se limita a ouvir banalidades, mas muitas vezes nos leva a enfrentar questões existenciais profundas.

No entanto, essa forma de trabalhar também tem gerado dilemas que os professores têm buscado compreender. Muitas vezes o trabalho contém excesso de informações que as crianças tendem a absorver rapidamente. Esse fato causa certo encantamento nos professores. Nessa fase, a memória está em pleno desenvolvimento e contribui, sobremaneira, para dar uma impressão de que a criança, assim estimulada, torna-se verdadeiro “gênio”. Os professores sentem-se confiantes julgando ter feito um bom trabalho. Não só o professores, mas também a família tende a nomear ou rotular boa, aquela escola em que as crianças discorrem sobre vários assuntos repetindo informações coletadas por intermédio do projeto. Esse excesso de informações acaba intelectualizando prematuramente a criança que aprende que aprender se limita a falar corretamente sobre um assunto que alguém já pesquisou.

Dilema, desse decorrente, é a ênfase exagerada na verbalização. Aprender, nesse sentido, limita-se a saber falar sobre determinado assunto. Em se tratando, especialmente, da exploração do mundo da natureza a aprendizagem não se restringe à apropriação de verbalização específica. Agir sobre os objetos, manipulá-los, utilizar objetos diversos e vivenciar desafios são também formas de investigá-los.

Apresenta-se-nos, ainda, outro dilema que merece uma reflexão mais aprofundada. Refere-se à noção de problematização. A tarefa de identificar questões, problemas e temas na prática pedagógica não é tão simples assim. Se optarmos por uma abordagem do conhecimento como um meio para a decifração da realidade natural e social, como puxar o “fio da meada”? Como realizar um planejamento consoante a necessidade do grupo de aprendizes?

No trabalho que desenvolvemos com o grupo de crianças da Vila Fátima (GOULART, 1992) definimos o que chamamos de exploração da prática pedagógica valendo-nos de problemas e de temas.

Por que temas e problemas? No nosso entender, os problemas vividos na prática pelos alunos deveriam ser o critério para o ponto de partida da aprendizagem. Dentro dessa perspectiva o conteúdo é o instrumento oferecido aos educandos para que dele possam se utilizar na tentativa de resolução desses mesmos problemas. (...) Na nossa prática no interior da escola, nem sempre foi possível captar os problemas reais vivenciados pelos alunos. Por isso, muitas vezes, organizamos o trabalho em Temas – assuntos de interesse da turma, que expressavam seu fazer cotidiano na favela ou um assunto conjuntural do conhecimento dos alunos.” (GOULART, 1992, pg. 152)

Esse entendimento pode ser transposto para a educação infantil. Ao identificar a demanda de conhecimento das crianças podemos distinguir também temas e problemas. No entanto, ampliamos a noção de problema, determinando sua dupla natureza: os clássicos e os derivados da prática social.

Chamaremos de problemas da prática social aqueles resultantes da observação e do questionamento de questões vivenciadas pela criança em sua comunidade. Por exemplo, quando a turma de seis anos da Cooperativa de Ensino percebeu que existiam crianças pobres que não tinham o mesmo tipo de acesso a brinquedos que este grupo possuía, quis entender o motivo dessa desigualdade. Essa percepção foi possível quando a turma teve contato com crianças que pediam esmolas ou vendiam balas nos sinais perto da escola. Depois de uma primeira discussão, a professora organizou atividades com as crianças, de maneira a conhecer a diversidade de infância que existia na própria cidade, que culminou com uma visita a uma creche em um bairro de periferia. Dessa forma, o trabalho realizado surgiu da percepção de um problema real que expressa a desigualdade brutal existente na sociedade brasileira.

Os problemas clássicos são aqueles resultantes da percepção que as crianças têm de questões que foram e são relevantes dentro do acervo de produção cultural da sociedade. Por exemplo, no episódio anterior narrado, a origem da humanidade é problematizada, valendo-se da divulgação de um conhecimento que está em pauta no meio cultural daquele grupo e não da prática social. Nesse caso, a professora colocou à disposição das crianças, os debates que já foram sistematizados e as descobertas produzidas pelas ciências, assim como pelas diversas crenças. Esse é um problema que se encontra insolúvel até os dias de hoje, uma vez que ainda não se descobriu o “elo perdido”.

Finalmente os temas exploram assuntos de interesse da turma como, por exemplo, “as brincadeiras no tempo de nossas avós”; “parques da cidade”, etc.

No entanto, a questão da problematização torna-se confusa quando os professores passam a questionar todos os momentos da vida da criança na escola. Como problematizar a aprendizagem que acontece sem a necessidade da intervenção que escolariza? Muitas vezes a exploração de temáticas referentes ao mundo da natureza leva os professores a colocar em questão noções espaciais como “dentro/fora”, “em cima/embaixo”, “grande/pequeno” como se essas idéias já não fossem construídas na própria ação da criança em seu meio. O questionamento

dessas noções falseia a vivência infantil, colocando problemas onde, na verdade, não existem. Essa interpretação pode acarretar dificuldades mais sérias levando a criança a não mais acreditar na possibilidade de aprendizagem nesse espaço de vivência e a dar crédito somente àquela que passa por um modelo escolarizador. No entanto, a situação muda completamente quando a interferência da professora procura ampliar as possibilidades de se ver a realidade. Um exemplo pode ser encontrado quando crianças de quatro anos estão empenhadas em fazer uma coleção de gravetos e a professora oferece outro, bem maior, para que as crianças decidam se pode ou não fazer parte da coleção. Nesse momento, sua interferência é uma forma de questionamento porque traz à consciência critérios de organização da coleção. Com o advento dos projetos de trabalho na escola, tudo passou a ser problematizado, contrapondo-se ao ponto de vista que fundamenta a própria idéia de projeto.

Um último dilema que apontamos refere-se à ênfase na apropriação dos conhecimentos sistematizados em detrimento da criação de formas de entendimento como processo de engajamento no mundo. A idéia que prevalece entre os professores é a de que o conhecimento é um conjunto de entidades reais, colocado à disposição da criança que o apropria. Daí o problema para o ensino limitar-se à construção de estratégias facilitadoras de apropriação deste conjunto de conhecimentos. Com isso, deixamos de lado outra dimensão da aprendizagem que se manifesta quando as crianças participam das atividades propostas.

Esses dilemas, ou seja: o excesso de informações, a ênfase na verbalização e na apropriação do conhecimento colocado à disposição das crianças, bem como a questão da problematização, foram reconhecidos como problemas gerados pela prática social que serviram de alavanca para a realização da pesquisa. Ao longo dos capítulos seguintes esmiuçaremos cada um deles, ora abordando os aspectos do ensino, valendo-nos do trabalho realizado no Grupo APRECIEI, ora nos debruçando nos aspectos da aprendizagem das crianças, foco desta pesquisa.

Sala de aula ou ambiente de aprendizagem? Esta é uma situação sobre a qual os profissionais que atuam na educação infantil procuram refletir. Vista como espaço de escolarização estrito senso, a educação infantil procura superar esta sala de aula, transformando-a em espaço dinâmico no qual a aprendizagem possa ser vista não como forma específica de apropriação de determinado conhecimento, mas como processo permanente e coletivo de formação da criança.

III. Sintetizando

Uma vez que o problema da pesquisa faz fronteiras com o campo da educação infantil, da educação em ciências e da prática pedagógica, sentimos necessidade de recapitular pontos essenciais que contribuíram para a formulação da investigação. É importante deixar clara a vinculação deste estudo com os problemas mais amplos que atingem nossa sociedade, uma vez que o conhecimento aqui produzido pretende ser uma contribuição para as discussões que podem promover transformações na realidade local da educação infantil, particularmente em Belo Horizonte e para o debate contemporâneo mais amplo promovido pela sociedade.

O ponto de contato com um debate social mais amplo diz respeito ao acesso aos bens simbólicos. Um dos aspectos da desigualdade em nossa sociedade localiza-se na má distribuição do conhecimento. No caso da educação infantil, quando a sociedade força os órgãos governamentais a reconhecer a sua importância, nos deparamos com obstáculos que insistem em dificultar o acesso das crianças ao conhecimento. Dentre tantos, sinalizamos:

- ✓ a afirmação de que crianças muito pequenas não são capazes de aprender e, portanto, necessitam apenas de recreação;
- ✓ a distribuição do conhecimento de forma pouco significativa e mesmo enigmática;
- ✓ pouco investimento na formação dos profissionais que atuam neste segmento.

Este estudo procura contribuir trazendo elementos que possam ampliar as condições de rompimento com essa situação na medida em que:

- ✓ procura evidências de que as crianças são capazes de participar de um trabalho organizado de exploração do mundo da natureza produzindo conhecimentos sofisticados;
- ✓ oferece aos profissionais da educação infantil instrumentos de leitura da sala de aula que possam subsidiar a construção de propostas para a melhor distribuição e produção de conhecimentos com as crianças nessa faixa etária.

CAPÍTULO 2 - A INVESTIGAÇÃO

No capítulo anterior apresentamos o contexto que gerou o problema da pesquisa. Divisamos suas fronteiras com a educação infantil, com a educação em ciências e com a prática pedagógica. Para pesquisar as possibilidades de aprendizagem das crianças entre quatro e seis anos pela exploração do mundo físico, conduzimos um trabalho de campo do qual participaram crianças e professoras de uma escola pública e de uma cooperativa. Tivemos como suporte o grupo de estudos sobre a aprendizagem em ciências na educação infantil – Grupo APRECIEI.

Este capítulo foi organizado em quatro partes: “Propósito da pesquisa”, “Caracterização dos sujeitos”, “Desenho metodológico” e “Organização dos dados”. A primeira parte exprime, de forma sucinta, o olhar com o qual partimos para campo. Um olhar marcado por pressupostos que se baseiam na idéia da aprendizagem humana como produção social, por fundamentos enunciados pela literatura sobre pesquisas em sala de aula e por uma opção pela pesquisa colaborativa. Com isso definimos princípios que nortearam o planejamento desta investigação.

A segunda parte caracteriza os sujeitos que participaram da pesquisa. Tem início com a apresentação do Grupo APRECIEI passando, posteriormente, aos sujeitos diretamente envolvidos na investigação.

A terceira parte trata do Desenho Metodológico; mostra e justifica o foco de interesse. Apresenta, também, as ferramentas de coleta dos dados e os parâmetros para a sua análise.

A última parte expõe a organização dos dados.

I. Propósito da Pesquisa

O propósito deste estudo, como já enunciado no capítulo anterior, é analisar a participação de crianças entre quatro e seis anos em atividades de exploração das propriedades do mundo físico, realizadas em sala de aula. A opção por abordar esta problemática por meio de um estudo empírico se deve ao fato de que procuramos construir, com esta pesquisa, mais um instrumento de leitura sobre prática pedagógica. Um instrumento que possa servir como um elemento a mais na

compreensão das possibilidades reais que as crianças pequenas têm de participar e expandir seu entendimento sobre o mundo, auxiliando, dessa forma, o trabalho dos professores.

Iniciaremos apresentando os princípios que nortearam o planejamento metodológico.

A. Princípios e ferramentas utilizadas nas investigações em sala de aula.

Tomar a sala de aula como objeto de estudo tem sido um desafio para os pesquisadores em educação. Uma das dificuldades é sua intensa fluidez. Atividades iniciam-se e podem tomar rumos inesperados. Por mais que os professores tentem controlar a situação, as crianças podem propor caminhos ainda não trilhados. O equilíbrio de interesses, em sala de aula, é sensível a pequenas modificações que podem trazer resultados imprevisíveis.

Resolvemos enfrentar esse desafio tendo como suporte alguns pressupostos. Primeiramente, não queríamos tomá-la como um lugar abstrato, cuja finalidade seria a de promover o encontro entre professores que procuram depositar conteúdos nos alunos ou consumir informações desprovidas de significado. Nossa intenção era a de compreender esse espaço como um encontro entre indivíduos que constituem um coletivo. Esses sujeitos estariam em constante processo de melhor compreender a realidade em que vivem compartilhando e confrontando formas de agir, de pensar e de sentir. As ferramentas culturais, os objetos e instrumentos serviriam de apoio. O conhecimento seria gerado com base nesse encontro, constituindo-se meio para produzir mudança na forma de ser e estar das pessoas envolvidas no processo. As relações sociais ali estabelecidas procurariam se instituir de forma horizontal, pautando-se por princípios de solidariedade. Essa visão nos aproximou de pesquisas que tinham por princípio tomar a sala de aula como lugar social. Dos artigos pesquisados, levantamos pressupostos metodológicos e colhemos entendimentos que nos ajudaram a traçar um desenho metodológico para este estudo.

Para os pesquisadores que tomam a sala de aula como lugar social, professores e alunos constituem-se grupo que convive em tempo e lugar bem

definidos, numa relação institucional também definida. Nesse caso, o pesquisador procura conhecer o ponto de vista desses atores. Em outras palavras, o pesquisador impõe-se a tarefa de tornar clara a maneira pela qual a comunicação e as práticas daqueles atores tomam forma. O desafio é compreender o significado do comportamento do grupo em questão (GEE; GREEN, 1998; MORTIMER, 2000a, 2000b; CAPECCHI; CARVALHO, 2000; CARVALHO, VANNUCHI, BARROS, GONÇALVES, CASAL DEL REY, 1998; CARVALHO, 1996, KELLY, DRUKER; CHEN, 1998, ROTH; MAC GINN, 1998).

As pesquisas que se pautam por esse princípio procuram compreender o cotidiano da sala de aula, suas facetas, a organização do trabalho pedagógico, bem como captar os alunos apreendendo os ritos ou comportamentos culturalmente aceitos e as etiquetas escolares. A análise de discursos e os padrões de interação apresentam-se como foco dessas pesquisas. A etnografia, a microetnografia bem como a etnografia interacional são as opções feitas, na maioria das vezes, por primar pela descrição do que acontece a determinado grupo social. (CAJAL 2001; TEIXEIRA, 2001; GEE; GREEN, 1998; FERNIE, DABIES, KANTOR, McMURRAY, 1993).

Outro grupo de pesquisas que se apóia na idéia de sala de aula como lugar social é aquele que procura investigar a linguagem. Pesquisadores dessa vertente têm se dedicado a estudar as relações entre a aprendizagem de determinados conteúdos formais e a capacidade de se expressar, de construir um discurso que leve em conta a descrição, a explicação, o potencial de argumentação e o questionamento num campo do conhecimento, que é diferente da realidade comum. A microetnografia tem sido amplamente utilizada nesses estudos. Trata-se de uma proposta que deriva da etnografia, com matriz na antropologia cultural e que implica descrição ou reconstrução analítica do cenário e das regras de funcionamento de determinado grupo cultural (BLOOME; BAILEY, 1998; CAPECCHI; CARVALHO, 2000; GÓES, 2000; KELLY DRUKER; CHEN, 1998).

Outra vertente, que também se apóia na idéia da sala da aula como lugar social, é aquela que procura analisar os processos de aprendizagem de estudantes no campo das ciências. Faz uso, geralmente, da análise microgenética, ferramenta metodológica que tem suas bases nos estudos de Vygotsky. Essa abordagem tem sido utilizada com o objetivo de examinar o funcionamento dos sujeitos, as relações intersubjetivas e as condições sociais da situação. Isso resulta em um relato

minucioso dos acontecimentos (GÓES, 2000). Estudos como os de Meira (1997), Rojo(1997), Smolka, Góes e Pino (1995), Fontana(1996) (citados por GÓES, 2000), Mortimer e Machado (1997), Mortimer (2000b), Mortimer e Scott (1999) são exemplos de pesquisas que se utilizam dessa abordagem teórico-metodológica. Essa vertente procura incluir em sua matriz contribuições da análise do discurso (ORLANDI,1987; PÊCHEUX, 1988, citado por GÓES, 2000) e/ou da teoria da enunciação (BAKHTIN,1988).

Derivado do primeiro, um segundo princípio entende o conhecimento, a atividade humana e a aprendizagem como situados. Isso quer dizer que muito do que sabemos resulta de nossa experiência de agir sobre o mundo e de estar engajados em uma comunidade. Essa abordagem descentra a visão tradicional da pesquisa sobre a cognição, ou seja, não se limita a investigar processos mentais isolados. Nessa perspectiva, examina-se a atividade humana em termos das características das atividades, dos materiais, dos equipamentos e das ferramentas que as pessoas usam como parte de sua prática; dos recursos lingüísticos; das interrupções no progresso do indivíduo; das preocupações, interesses e medos que sentem ao realizar as atividades. A análise leva em conta esses diversos componentes. O funcionamento do indivíduo é examinado no contexto da coletividade e das ferramentas culturais produzidas socialmente. Procura-se relacionar os acontecimentos de indivíduos ou grupos de indivíduos com condições macrossociais (ROTH, 1997; OBSBORNE; CALABRESE BARTON, 2000; LAVE, 1993; LAVE; WENGER, 1991; ROTH; BARTON, 2004; ROTH; DUIT, 2003). Essa forma de abordar a pesquisa parece-nos promissora, uma vez que desejamos observar a atividade das crianças em contextos coletivos, suas ações e não apenas seus discursos bem como relacionar o conhecimento produzido pela investigação das particularidades da sala de aula com interesses sociais mais amplos.

Esse grupo de pesquisadores apóia-se nos princípios da Análise Interativa. Essa ferramenta metodológica ajuda-nos a enfrentar outra dificuldade de se fazer pesquisa em sala de aula que é sua intensa fluidez. Uma das maneiras de lidar com esse desafio é congelar momentos, levantar categorias e analisá-las. Tendo em vista os propósitos desta pesquisa, esse caminho não nos parece muito frutífero. Considerando situados, o conhecimento, a atividade das crianças e a aprendizagem daí decorrente, necessitamos mergulhar no movimento da sala de aula na tentativa de compreender o que faz mover a atividade, provocando mudanças. Para capturar

o movimento, há que se considerar a contradição, a ruptura, continuidade e a descontinuidade. Nesse sentido, a Análise Interativa traz elementos que nos ajudam a construir uma metodologia de coleta e análise de dados que contemple esse movimento. Face a importância dessa abordagem para esta pesquisa, dedicamos a próxima seção a conhecer seus fundamentos.

B. Fundamentos da Análise Interativa

A Análise Interativa (JORDAN; HENDERSON, 1995), é uma proposta que estuda a interação humana não apenas em seus aspectos verbais, mas também naqueles não verbais. Abrange, ainda, a investigação do uso de artefatos e de tecnologia para identificar práticas de rotina, seus problemas e os recursos para a sua solução. Seu pressuposto central afirma que o conhecimento e a ação são fundamentalmente sociais em sua origem, organização e uso, assim como são situados em um ambiente particular social e material. O conhecimento e a prática, sob essa perspectiva, não estão localizados na mente do indivíduo, mas na interação entre os membros de uma comunidade particular, engajados em um mundo material. Por consequência, os dados para análise não são encontrados em protocolos, questionários, mas nos detalhes da interação que ocorrem entre indivíduos de um determinado ambiente social.

A observação, segundo essa vertente metodológica, nos fornece a melhor base para a análise do conhecimento no mundo. No entanto, essa observação vem acompanhada da busca pela compreensão de como as pessoas constroem sentidos, como as ações são significadas, ordenadas, projetadas. Dessa forma, procura-se identificar a maneira pela qual os participantes utilizam os recursos do complexo mundo material e social dentro do qual eles operam. Considera-se a aprendizagem situada na prática social e distribuída entre os indivíduos. Busca-se a compreensão dos caminhos pelos quais se aprende colaborativamente.

O vídeo é o instrumento privilegiado para a coleta de dados. Apesar de ser uma forma trabalhosa de pesquisa, mantém os dados arquivados permitindo que os pesquisadores vejam e revejam o material quantas vezes forem necessárias. Não podemos nos esquecer, entretanto, que o recorte feito pelo vídeo é de responsabilidade do pesquisador que, dessa forma, direciona o olhar para aquilo que deseja capturar.

A análise dos dados também tem suas peculiaridades. Diferentemente de outras abordagens que também trabalham com vídeos, esta metodologia não elege a priori categorias para enquadrá-las no evento que se está observando. Busca elementos para análise baseando-se na observação desses.

Os eventos, por sua vez, caracterizam-se por uma interação face a face onde podemos reconhecer episódios com princípio, meio e fim. São construídos com base nas ações e reações do indivíduo um com o outro e seus significados são elaborados por meio das interpretações que ele constrói dos próprios eventos (BLOOME; BAYLEY, 1998). São, portanto, o produto da interação dos participantes em uma dada atividade e pertencem a um contexto localizado em um tempo e em um espaço concretos. Com uma estrutura organizada pelo tempo, as mudanças nos eventos são sinalizadas por mudanças na atividade e no espaço, ou pela introdução de objetos.

Seguindo o princípio de que o conhecimento é fundamentalmente social, essa abordagem metodológica propõe sessões coletivas e individuais de análise dos dados. Nas sessões coletivas, todos os pesquisadores discutem o vídeo apresentado, descrevendo momentos relevantes e levantando hipóteses sobre o que ocorre. Após esse momento, o pesquisador responsável trabalha individualmente, confirmando, refutando ou aprofundando a análise feita coletivamente.

Este estudo procurou se pautar pelos princípios da Análise Interativa, mas foi além quando organizou o Grupo APRECIEI. A segunda parte deste capítulo apresenta a criação e o desenvolvimento desse grupo que colaborou efetivamente para a realização da pesquisa.

II. Caracterização dos sujeitos

O delineamento do desenho metodológico para esta investigação pressupunha a parceria com professoras da educação infantil. Como a exploração de fenômenos físicos tem sido pouco trabalhada nas escolas infantis, mesmo naquelas que já procuram inovar, só poderíamos levar a cabo o estudo que pretendíamos se pudessemos construir com as professoras condições satisfatórias dentro da sala de aula.

A primeira seção desta segunda parte relata a criação do Grupo APRECIEI, sua constituição e dinâmica, bem como parte das reflexões empreendidas por seus participantes. Na segunda seção, apresentaremos um rápido perfil das professoras em cujas classes os dados foram coletados, bem como faremos uma breve caracterização socioeconômica e cultural do grupo de crianças.

A. O Grupo APRECIEI

1. A constituição do grupo

A exploração do mundo da natureza, especialmente de fenômenos físicos, tem sido pouco trabalhada em escolas infantis, mesmo naquelas em que as crianças têm voz ativa e nas quais houve um rompimento com uma forma mais tradicional de abordagem do conhecimento.

A exemplo do trabalho desenvolvido na Espanha (HÉRNANDEZ, 1998) e na Itália (RABITTI, 1999; RINALDI, 1995, 1996), as escolas infantis brasileiras encontram na transformação da curiosidade e das perguntas trazidas pelas crianças em conhecimentos a serem explorados a mola propulsora de sua ação. No primeiro capítulo, argumentamos que, ao organizar os projetos de trabalho, as professoras lidam com a demanda de conhecimento das crianças. De uma questão particular ou de uma narrativa colocada por um grupo de crianças, as professoras procuram extrair o que há de intrigante, o que subverte a ordem, auxiliando a turma a organizar boas perguntas. No campo da exploração do mundo da natureza, temos observado trabalhos feitos com base em questões como: “Pra onde vai o sol quando a noite chega?” “Por que o Tiranossauro Rex é do mal?” “Vamos todos morrer?” “Por que chove?” Valendo-se dessas questões, as professoras elaboram planejamentos que procuram ampliar as diversas fontes de conhecimento por meio de pesquisas em livros, vídeos, jornais, revistas e organizar variadas formas de registros.

Conhecedores do trabalho realizado nas escolas inovadoras infantis e guiados pelo propósito da pesquisa, sentimos necessidade de criar um contexto mais apropriado que envolvesse as crianças em investigações sobre determinados fenômenos físicos. Uma possível estratégia seria analisarmos atividades correntes nas escolas e posteriormente retornarmos com os resultados. Para nós, essa postura não era satisfatória. Nossa opção focava uma participação direta do grupo

de professores no próprio transcurso do trabalho. Aceitaríamos o momento de desenvolvimento da prática pedagógica e nos comprometeríamos com o desafio de provocar mudanças. Dessa forma, os professores estariam continuamente usufruindo do processo, transformando sua prática e a realidade da escola. A pesquisa teria, então, sentido para os participantes porque inserida em sua vida profissional. Nossa escolha recaiu em uma pesquisa que, ao ser feita, produzisse mudanças.

E imbuídas desse sentimento propusemos uma intervenção no trabalho dos professores. Iniciamos, em fevereiro de 2002, encontros com um grupo de professoras¹ da educação infantil, denominado APRECIEI - Aprendizagem em Ciências na Educação Infantil. O objetivo era criar uma atmosfera não muito usual. Estávamos convencidos da possibilidade de vir a envolver as crianças em investigações sobre fenômenos físicos, apesar do receio das professoras em relação às questões da física. Sendo assim, tínhamos um duplo desafio a superar: o primeiro deles seria quebrar a resistência do grupo em relação à física; o segundo, avançar a metodologia de trabalho já estabelecida, onde o conhecimento sistematizado é muito valorizado.

Na tentativa de desenvolver um trabalho mais ativo com crianças pequenas, introduzimos esta novidade: sugerimos que as professoras evitassem procurar respostas para as questões das crianças no conhecimento sistematizado, que evitassem convidar especialistas ou recorrer a livros onde a resposta pudesse ser encontrada. Ao contrário, sugerimos que investissem na proposição de problemas, ou seja, sugerimos que trabalhassem mais na problematização, como Paulo Freire costuma dizer (FREIRE, 1972).

Argumentamos que, problematizando, cria-se uma situação em que as crianças vão além da percepção superficial do fenômeno. Partimos do pressuposto de que as crianças observam os fenômenos mais cuidadosamente se são desafiadas em suas experiências prévias. Com o desafio, elas ultrapassam o descontentamento ou a surpresa, pelo esforço para dominar a visão fragmentada que têm dos fenômenos (VAZ; WATTS, 1996). Para as professoras, essa proposição foi uma novidade pedagógica, e para nós, uma estratégia do delineamento

¹ Como o Grupo APRECIEI é composto em sua totalidade por mulheres, passaremos a usar a denominação "professoras" quando nos referirmos às participantes desse grupo.

metodológico da pesquisa. Seduzido pela idéia, o grupo começou a planejar e a conduzir atividades com essas características.

Essa parceria tem se desenvolvido. A cada quinzena, reuníamos-nos para discutir a natureza do conhecimento científico e definir limites e possibilidades de sua exploração por crianças pequenas. Acreditamos que isso tenha acontecido porque construímos um clima de companheirismo onde a voz da professora se destacava. Elas apresentavam narrativas sobre questões, explicações e gestos das crianças. Foram também desafiadas pelas questões de exploração do mundo físico que propusemos fossem feitas com as crianças e não se intimidaram em dar respostas a essas questões, mesmo que inseguras em relação ao conceito envolvido. Respondemos às dúvidas conceituais tanto no campo da aprendizagem quanto no da exploração do mundo físico e opinamos honestamente acerca da condução das atividades.

A produção das crianças também ocorreu em função do trabalho do Grupo APRECIEI. As professoras não aplicavam, simplesmente, atividades interessantes. Ao contrário, participavam ativamente de sua elaboração. Nesse processo elaboravam e modificavam as atividades nos aspectos que julgavam pertinentes e utilizavam ou não essas atividades com as crianças. Uma vez que as sessões foram filmadas, elas puderam observar sua própria atuação, refletir sobre sua postura e de suas colegas, criticando, alterando procedimentos, compartilhando sucessos. A característica marcante desta pesquisa é que a transformação se deu no próprio ato de sua realização. O Grupo APRECIEI tornou-se um verdadeiro grupo de formação porque promoveu mudanças profundas nos indivíduos que dele participaram.

O processo de discussão empreendido pelo APRECIEI foi fundamental para que o foco da pesquisa se clareasse. A escolha teórica e a qualidade dos dados também levaram em conta a reflexão proporcionada pelo grupo. Discussões mais amplas sobre a educação infantil também fizeram parte do trabalho do grupo. Assim acabamos tomando consciência do papel que nos cabe na análise de ações dos órgãos governamentais e das respostas dos movimentos sociais do nosso município.

O grupo criou vida própria. Continuou se reunindo para além da pesquisa.

2. Os primeiros encontros

O grupo se formou por um convite feito às professoras de educação infantil e outros profissionais interessados da Rede Municipal de Belo Horizonte, de algumas escolas particulares e da Cooperativa de Ensino de Belo Horizonte (ANEXO A). O fato de já ter trabalhado com a educação infantil na rede municipal e na Cooperativa de Ensino de Belo Horizonte foram elementos decisivos neste processo.

O primeiro encontro contou com a participação de quarenta participantes entre professoras, diretoras de escolas infantis e coordenadoras de escolas, do CAPE – Centro de Aperfeiçoamento dos Profissionais em Educação e dos CEIs – Centros de Educação Infantil do Município de Belo Horizonte. O planejamento previu a recepção da turma, a apresentação do projeto desta pesquisa e a vivência de um exemplo de atividade que poderia fazer parte do acervo a ser trabalhado com as crianças (ANEXO B).

Esse primeiro encontro revelou-nos uma peculiaridade. Inicialmente, contamos com a participação de quarenta profissionais interessados em buscar capacitação na área de educação infantil. Muitos manifestaram explicitamente o desejo de participar de cursos que pudessem preencher lacunas em sua formação. A competência para desenvolver um trabalho inovador na educação infantil ainda está longe de atingir os profissionais desse segmento. No entanto, quando esclarecemos que não se tratava de um curso, houve várias desistências, seja por não estar claro quanto poderiam se aperfeiçoar, seja por não haver certificação que pudesse abrir perspectivas no mercado de trabalho.

Nos encontros subseqüentes, já com o grupo reduzido, procuramos ouvir algumas professoras que se dispuseram a apresentar a forma pela qual vinham realizando trabalhos com as crianças. Fizemos, além disso, um levantamento das temáticas mais recorrentes, trabalhadas nas escolas. Esse levantamento confirmou a hipótese de que os tópicos de ciências que as escolas têm procurado discutir são: meio ambiente, animais, plantas, corpo humano e curiosidades sobre a origem do universo. Esse levantamento foi de extrema importância para que pudessemos organizar as reuniões seguintes (ANEXO C).

Ao longo do tempo, o grupo foi se consolidando em torno de dez participantes. Inicialmente, previmos a realização de dez encontros para o primeiro semestre de 2002. Ao final desse período, as professoras envolvidas no processo

manifestaram o desejo de dar prosseguimento ao grupo. Assim sendo, planejamos mais cinco encontros que foram realizados no segundo semestre de 2002 (ANEXO D).

Ao final do ano, nova avaliação foi feita e decidiu-se pela continuidade dos trabalhos. O grupo tornou-se permanente. Foram agendadas novas reuniões para o primeiro semestre de 2003, bem como se ampliou a participação das professoras nas intervenções em sala de aula (ANEXO E).

3. Dinâmica e funcionamento

A dinâmica que utilizamos para a constituição do grupo partiu de alguns princípios, quais sejam:

- ✓ a escuta das professoras ocuparia lugar central na condução dos trabalhos;
- ✓ o avanço do grupo deveria se basear na tomada de consciência do fazer cotidiano em diálogo direto com a produção teórica recente na área;
- ✓ a intervenção em sala de aula seria conseqüência do desejo das professoras e de sua coragem de colocar em prática, princípios levantados pelo grupo;
- ✓ a liberdade de decisão para intervir ou não em sua sala de aula caberia a cada uma das professoras;
- ✓ a escolha do momento da intervenção seria feita pela própria professora;
- ✓ o grupo estaria avaliando continuamente a experiência vivenciada.

Durante o primeiro semestre de 2002, contamos com a participação do Prof Dr. Arnaldo Vaz, orientador da pesquisa de doutorado que detinha os conhecimentos na área de ciências. As primeiras reuniões destinaram-se ao relato de professoras que se dispuseram a colocar sua prática em discussão. O grupo foi, então, se estruturando em torno de uma dinâmica que envolvia debates sobre a prática das participantes; participação ativa das professoras em experimentações de fenômenos na área de física; discussões de artigos, de capítulos de livros e de dissertações na área do ensino de ciências; discussões de livros com propostas de atividades na área de ciências para crianças da educação infantil e dos primeiros anos de ensino fundamental; construção coletiva de propostas de atividades para as

crianças entre quatro e seis anos. Os encontros foram noturnos e aconteceram na Faculdade de Educação da UFMG.

No segundo semestre, a dinâmica foi alterada porque não pudemos mais contar com a participação do professor que detinha os conhecimentos na área de ciências. O grupo teve que prosseguir com seus próprios conhecimentos. Decidiu-se que os encontros seriam em horário de trabalho, portanto na parte da tarde, e seriam realizados nas escolas, para que as professoras pudessem conhecer o local de trabalho umas das outras, estreitando laços para além da temática desenvolvida pelo grupo. Na avaliação feita pelas professoras, esse foi um procedimento importante para que se pudesse conhecer a realidade enfrentada por todas, observando as facilidades e os limites impostos por cada ambiente de trabalho.

Durante o primeiro ano, as temáticas discutidas giraram em torno de:

QUADRO 1 - TEMAS DISCUTIDOS NAS REUNIÕES DO APRECIEI 2002

Encontro	Tema Discutido
1º	Expectativas do grupo e esclarecimento quanto ao trabalho que seria desenvolvido.
2º	Relato e discussão do projeto: "Vida de insetos" - primeiro período da COOPEN/BH. Tema do debate: o que seria trabalhar ciências na E.I.?
3º	Relato e discussão do projeto: "Universo, sistema solar" - segundo período do J. M. Henfil. Tema do debate: Currículo e projetos de trabalho.
4º	O currículo e as práticas pedagógicas. O que seria referencial na E.I.?
5º	Atividades de ciências: ativismo – desafio – interação – dialogia.
6º	Versos, vinhetas e sinfonias. O que realmente a criança aprende?
7º	O universal e o cultural na aprendizagem da percepção. Ex: sons. Estratégia: a mala do cientista. Necessidade do registro.
8º	Relato e discussão dos projetos: "Sons" e "Magnetismo" - primeiro e terceiro períodos do Centro Educacional Amélia Crispim. Sugestões de atividades.
9º	Relato e discussão do início da coleta de dados no J. M. Maria Salles: "O Ar"
10º	Relato e discussão do prosseguimento da coleta de dados.
11º	Relato e discussão da coleta de dados na Coopen "Luz e Sombra". Elaboração de atividades para serem realizadas com as crianças.
12º	Discussão dos trabalhos em andamento nas escolas.
13º	Relato dos trabalhos: "Sons" e "Luz e sombra". Escolarizar X Ampliar experiências.
14º	Análise das atividades realizadas: "Luz e sombra"; "O Ar"; "Flutuação".
15º	Avaliação dos encontros.

4. Inquietações e reflexões sobre a investigação da natureza na terra infância

As reflexões desenvolvidas pelas participantes do Grupo APRECIEI suscitaram inquietações. O campo das ciências passou a ser problematizado por meio de questões como: qual o lugar da exploração do mundo da natureza na infância? Por que as crianças sentem fascinação e se envolvem com paixão em atividades que desafiam sua percepção imediata? De que maneira elas avançam na investigação desse campo e que linguagem dela participam?

O relato sucinto do trabalho apresentado por uma das escolas envolvidas no projeto nos dá a dimensão de como essas escolas já vinham trabalhando de forma inovadora e o que mudou com o trabalho do Grupo APRECIEI.

"O projeto "Vida de Insetos" foi realizado com uma turma de quatro anos, valendo-se de uma brincadeira com dominós. Uma das crianças perguntou aos colegas se determinados bichinhos desenhados no dominó seriam insetos ou não. Esse questionamento se mostrou significativo para a turma que também se mostrou curiosa. A professora, trabalhando com uma estrutura de projetos, levantou os conhecimentos prévios que as crianças tinham acerca daqueles insetos e listou as questões mais recorrentes.A

próxima etapa foi buscar respostas para as perguntas do grupo. A investigação se deu com base em informações coletadas sobre aqueles insetos que mais chamaram a atenção das crianças. Foi feito, então, um estudo comparativo da vida dos insetos e da vida das crianças. A sistematização foi feita por meio de dois tipos de registros: a confecção de um grande livro da turma que resumia as principais informações coletadas e um livro individual que continha uma síntese dos principais pontos abordados”
(Síntese de trecho da reunião de 06/03/02)

Essa forma de trabalhar baseia-se em um princípio organizador: procura-se dar sentido ao conhecimento tendo por base as relações entre os fenômenos naturais, sociais e pessoais. O objetivo do conhecimento passa a ser a compreensão da complexidade do mundo em que vivemos. As atividades que procuram aproximar as crianças do conhecimento sistematizado possuem um motivo conhecido pelo grupo e são compostas por ações e operações tanto da professora quanto das crianças (LEONT'EV, 1978).

O QUADRO 2, nos ajuda a compreender de que maneira o professor organiza o trabalho pedagógico, dentro dessa perspectiva de aproximação ao conhecimento sistematizado:

QUADRO 2 - PLANEJAMENTO ORGANIZADO PELAS PROFESSORAS

O Planejamento
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Parte do grupo de crianças; ✓ é refletido e organizado pelo professor; ✓ volta ao grupo de crianças que o refaz e o experimenta em seu cotidiano.
A Organização das atividades se faz por meio de
<ul style="list-style-type: none"> ✓ problematização inicial; ✓ levantamento do conhecimento prévio: as categorias de pensamento já organizadas pela criança sobre determinado conhecimento; ✓ busca de fontes; ✓ tratamento dos dados – trabalho com diversos tipos de linguagem; ✓ sistematização – registro; ✓ avaliação - conscientização do grupo de alunos sobre o processo vivenciado.

Esse relato da prática nos permitiu refletir sobre as lacunas dessa forma de se trabalhar. Por um lado, percebemos que houve avanço no que diz respeito à forma de se conduzir a atividade. O fato de as crianças participarem ativamente do planejamento, conhecendo os motivos pelos quais desenvolvem determinadas atividades, denota enorme avanço em relação à crítica aos processos de escolarização onde as crianças são alienadas da produção do saber em sala de aula (ROTH; BARTON, 2004). Cada ação realizada pelo grupo de crianças possui um objetivo, cujo sentido se encontra na relação com os motivos que impulsionam a atividade (LEONT'EV, 1978). O projeto de trabalho é uma forma de se relacionar com o conhecimento que vai muito além de uma metodologia inovadora, caracterizando-se por uma postura do professor, que busca superar a fragmentação dos conhecimentos (GOULART, 1992; HÉRNANDEZ, 1996).

Mas, se havia avanços significativos percebíamos também lacunas no que diz respeito a um trabalho pedagógico centrado no discurso, deixando de lado outras formas de linguagem essenciais nessa aproximação ao conhecimento sistematizado. Notamos que alguns fenômenos não eram passíveis de serem abordados apenas discursivamente. Se observarmos o quadro que sintetiza essa forma de trabalhar, percebemos que se inicia por um questionamento sobre uma temática investigada. Após relacionar os conhecimentos prévios das crianças, consultam-se fontes, ou seja, buscam-se no conhecimento sistematizado respostas para as perguntas. O que nos chamou a atenção é que o conhecimento físico dificilmente pode ser abordado por meio desse esquema porque pressupõe um outro tipo de abordagem: a investigação experimental. No cotidiano da prática da educação infantil esses fenômenos físicos provocavam uma perturbação no grupo de professores. Assim, quando as crianças brincavam com água, observando o fenômeno da flutuação, quando as misturas começavam a aparecer em forma de brincadeira, quando as crianças faziam investigações silenciosas como a observação do comportamento de determinados objetos que se equilibram ou não, via de regra, a condução desse tipo de atividade era precária por falta de conhecimento na área, bem como pela carência de compreensão daquilo que a criança procurava investigar.

A reflexão sobre essas e outras questões levou o grupo a se preocupar com a organização de atividades que permitissem uma exploração sistemática de fenômenos da natureza, pelas crianças. Assim, algumas questões tornaram-se

relevantes: O que seria desafiante para crianças nessa faixa etária? Como organizar esses desafios? Como equacionar espaço, tempo e dinâmica da atividade em um contexto prazeroso?

A reflexão sobre a prática de cada uma das participantes foi abrindo possibilidades de se agregar novas formas de se trabalhar com as crianças pequenas. Especialmente o estudo de Harlen, Elstgeest, (1992) colocou claramente a importância do desenvolvimento de certas habilidades processuais para a aprendizagem de ciências. A FIGURA 1, a seguir, apresenta uma síntese das idéias dos autores, que foram úteis nas discussões do grupo.



FIGURA 1 - HABILIDADES PROCESSUAIS PARA APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS
FONTE: ADAPTADO DE HARLEN E ELSTGEEST, 1992

Valendo-se das discussões sobre os diferentes tipos de fazer das professoras em diálogo com as proposições de autores que discutem o ensino de ciências, o grupo elegeu princípios para a organização de atividades significativas para as crianças.

Desses, quatro tornaram-se o eixo do trabalho. São eles:

- ✓ a construção do olhar para a relação entre os objetos do mundo externo;
- ✓ a expansão conceitual e a aquisição de habilidades processuais;
- ✓ o uso e a manipulação de objetos e instrumentos;
- ✓ a interação entre criança/objeto, criança/criança e criança/adulto.

O primeiro princípio foi elaborado com base no relato da prática pedagógica das professoras. Nesses relatos, as professoras escolhiam episódios em que supunham estar trabalhando com a exploração do mundo natural com as crianças. Eram narrativas em que alguns elementos mostravam-se inesperados, conflituosos, desequilibrantes (BRUNER, 1996). Um episódio pode se colocar como exemplar para clarear a discussão ocorrida no grupo. Uma das professoras, trabalhando com o tópico “Som” em uma turma de cinco anos, explorou a produção de sons que as crianças eram capazes de emitir com o próprio corpo. Fez uma gravação em áudio e trouxe para a discussão no grupo. Outra professora explorou a relação de equilíbrio de que cada criança era capaz utilizando o próprio corpo. O conflito colocado expressava uma dicotomia entre estar trabalhando com a construção da identidade das crianças via exploração corporal ou estar trabalhando no âmbito da exploração do mundo natural. Uma prática recorrente na educação infantil diz respeito a iniciar qualquer atividade valendo-se do referencial mais próximo da criança: o próprio corpo. A discussão ajudou o grupo a pensar nas maneiras de se avançar na exploração do campo da ciência. Uma das propostas seria levar a criança a deslocar o olhar do próprio corpo para os objetos que estão ao seu redor. Um primeiro princípio para a organização de atividades mais desafiadoras foi tecido aos poucos, na medida em que as professoras compreendiam a importância de se ampliar as relações entre as crianças e os objetos do mundo exterior. No entanto, como veremos mais adiante, ao se deparar com a exploração do mundo ao seu redor, a criança produz e reproduz sua própria identidade.

A discussão que deu origem à formulação do segundo princípio perpassou todos os encontros do grupo. Trata-se da dicotomia entre a necessidade de se construir conceitos com as crianças ou mesmo de expandi-los e a aquisição de habilidades processuais, ou seja, a capacidade de formular questões, hipóteses, observar, manipular materiais e equipamentos, descobrir padrões e relações, etc. Essas preocupações traduziam-se nas discussões sobre a necessidade ou não de se buscar explicações para os fenômenos. Por um lado havia, por parte do grupo, o

consenso sobre a importância da observação e da descrição do fenômeno observado. Mas o ponto nevrálgico era a necessidade ou não de que as crianças dessem uma explicação para o fenômeno e que tipo de explicação seria satisfatória. Naquele momento, o grupo enfrentava um dilema típico da ideia de que o processo de aprendizagem baseia-se no fato de o professor colocar o conhecimento à disposição dos alunos que devem apropriá-lo. Preso nessa armadilha, o grupo procurava saber quanto conhecimento seria importante colocar à disposição e quanto as crianças daquela faixa etária seriam capazes de apropriar. Os estudos sobre o desenvolvimento conceitual de Vygotsky (1993) especialmente a relação entre os conceitos espontâneos e científicos e os estudos sobre a aprendizagem de ciências na escola elementar (HARKEN, ELSTGEEST, 1992) começaram a problematizar o debate, embora a questão ainda tenha permanecido no grupo. Veremos mais adiante, como o aprofundamento teórico nos ajudou a refletir sobre essa armadilha.

O terceiro e o quarto princípios foram extraídos de uma reflexão nascida da observação das filmagens realizadas durante as atividades com as crianças. Essa estratégia ampliou as discussões do grupo e possibilitou uma análise aprofundada dos procedimentos trabalhados. Um dos episódios fez com que o grupo refletisse sobre a diferença entre as oportunidades de aprendizagem que as crianças poderiam ter quando manipulavam diretamente os objetos de outros momentos em que elas apenas observavam as experiências realizadas pela professora. A observação das sessões através do vídeo destacou a importância do manuseio dos objetos para que as crianças pudessem testar suas hipóteses, ampliar seus sentidos, aprender a usar o material e a comunicar as suas ideias com as demais crianças e com os adultos envolvidos.

O último princípio foi também formulado utilizando-se a reflexão sobre a observação dos vídeos. As professoras perceberam a importância da interação entre as próprias crianças, com os materiais e com os adultos, rompendo com uma ideia de aprendizagem que ocorre estritamente pelos sentidos ou pela descoberta. O planejamento para o trabalho com ciências ganhou novos contornos, passando a se organizar da seguinte forma:

QUADRO 3 - REORGANIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO

O Planejamento
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Parte do grupo de crianças → é organizado pelo professor que elabora desafios → volta ao grupo de crianças que o experimenta nas atividades coletivas articulando-o com o conhecimento do cotidiano → ganha novos significados.
A Organização das atividades se faz por meio de
<ul style="list-style-type: none"> ✓ problematização inicial; ✓ levantamento do conhecimento prévio: categorias de pensamento já organizadas pela criança sobre determinado tema; ✓ construção de desafios que provoquem percepção acurada do fenômeno; ✓ experimentação dos fenômenos – manipulação e observação; ✓ busca de fontes de informação que ampliem o conhecimento explorado; ✓ sistematização – relatos, sínteses orais e registros.

Com base nessas reflexões, a organização das sessões de aprendizagem foi, aos poucos, delineada. A temática a ser explorada surgiu da vivência do grupo, comprometendo-se, assim, com uma articulação direta com a vida das crianças. São exemplos: as brincadeiras acontecidas na turma, a necessidade de se construir um teatro de sombras, o desvendamento de atividades a serem apresentadas em um circo.

As sessões de aprendizagem tiveram a seguinte estrutura:

- ✓ Roda inicial onde a temática e a tarefa eram colocadas. Naquele momento, as professoras procuravam articular uma sessão com a outra, trabalhando com a memória da anterior. Ao ser colocada a tarefa, as crianças levantavam hipóteses e faziam previsões de como o fenômeno ocorreria. Algumas previsões foram feitas por meio de desenhos.
- ✓ Realização da tarefa individualmente ou em pequenos grupos que envolvia um momento de exploração dos materiais e busca de soluções para o desafio apresentado.

- ✓ Roda de conversa onde as crianças relatavam, umas para as outras, o que aconteceu no momento da exploração, descrevendo e buscando possíveis explicações para o fenômeno.
- ✓ Sistematização final por meio de registro lançado pela professora e/ou pelos desenhos feitos pelas crianças.

Ao final de 2002, tivemos uma reunião de avaliação bastante promissora com as professoras. Todas manifestaram o desejo de dar prosseguimento ao grupo e relataram os avanços que aqueles encontros haviam promovido em sua prática. O ponto marcante foi a possibilidade de ver o novo. Em todas as falas, sinais de que, em algum momento, vislumbrara-se algo novo:

Olhar experiências com o olhar da criança, além de aprimorar a nossa capacidade de observação, é criar novas idéias para novas perguntas, respeitando as respostas que ainda não se concluíram que estão no processo, acreditando no nosso bom senso, nas experiências e vivências das práticas do dia-a-dia. Seremos mediadores de situações inusitadas, produzidas por elas e por nós também.”(Encontro do grupo em 21/11/2002)

É importante tirar essa visão conteudista que temos, porque ela nos prende somente a ser meros repassadores ao invés de experimentarmos uma outra dimensão que a própria criança nos oferece (...) o professor deve estar atento e não dar respostas prontas para as crianças. É necessário deixá-las descobrir, participar do grupo, analisar, experimentar, criticar, argumentar etc. E toda essa trajetória vivenciada pela criança torna o aprendizado mais prazeroso, criativo e irresistível.” (Encontro do grupo em 21/11/2002)

Eu fui me deixando levar. E, o trabalho foi me seduzindo. Tanto lá na prática com os meninos como aqui, o grupo também. A partir daquele encontro (o primeiro) eu já comecei a vislumbrar alguma coisa diferente (...) Então eu acho assim, que foi fundamental pro meu crescimento profissional. Primeiro com a minha relação com o mundo (...) essa coisa de estar aberto ao novo (...) porque isso é novo pra mim. Então eu acho que foi fundamental. Acho que foi um trabalho fantástico, quero continuar, independente da gente (...) ter a pesquisa (...) ter o grupo (...) a experimentação com a criança pequena é muito rica (...) E ver o tanto que os meninos avançaram é pra mim uma coisa que me arrepia. É algo que a gente pára, suspira e fala: “mas como?” (...) eu não tinha idéia do que eles iam dar conta e que hoje dão. Quem eram aqueles meninos e quem são eles hoje? Então isso pra mim é o maior presente que eu ganhei desse trabalho todo.” (Encontro do grupo em 21/11/2002)

A possibilidade de discussão dessas questões com o grupo de professoras consolidou o propósito de realizar uma pesquisa colaborativa. Seu significado tinha sentido para os participantes porque fazia parte de seu universo de indagações. A pesquisa, que buscava compreender aspectos peculiares da aprendizagem das crianças, também promovia a emancipação do grupo de professores, uma vez que

criava um ambiente rico em reflexões e tomada de decisões sobre o seu próprio processo de crescimento.

A troca produzida no interior do grupo configurava-se a necessidade dos envolvidos. As soluções para questões práticas levantadas pelas professoras foram geradas com base na resolução conjunta de problemas, na tomada de decisões que envolvia a discussão e o risco. Dessa forma, conseguimos as condições ideais para a coleta de dados.

A aprendizagem que ocorreu no grupo foi fruto de um processo de co-participação social. Buscou-se, dessa forma, a construção coletiva do conhecimento fazendo da situação de pesquisa um trabalho de educação, de desenvolvimento.

B. Caracterização dos sujeitos envolvidos na pesquisa²

1. As escolas que participaram do Grupo APRECIEI

A partir do segundo semestre de 2002, o grupo se consolidou com dez participantes. As professoras pertenciam a três categorias de instituição que atendem crianças nessa faixa etária:

- ✓ uma escola pública pertencente à Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte – Jardim Municipal Maria Salles Ferreira;
- ✓ uma creche comunitária conveniada com a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte - Creche Centro Infantil Amélia Crispim;
- ✓ uma escola cooperativa de pais – Cooperativa de Ensino de Belo Horizonte.

Jardim Municipal Maria Salles Ferreira

À época em que a pesquisa foi realizada, o J. M. Maria Sales localizava-se na zona oeste de Belo Horizonte no campus do Ministério de Educação e Cultura – MEC – onde funcionava também a Secretaria de Estado da Educação e a Escola Estadual de ensino fundamental E.E. Leon Renault. Atendia 308 crianças

² De forma a preservar a identidade de todos os participantes da pesquisa, alteramos os nomes das professoras e crianças.

exclusivamente na faixa etária entre dois e seis anos, exclusivamente, provenientes das camadas popular e média. O atendimento era feito em períodos parciais: turno da manhã e da tarde, perfazendo um total de dezesseis turmas. Aos seis anos, as crianças são encaminhadas para escolas do ensino fundamental. Em 2004, a Prefeitura de Belo Horizonte procedeu uma profunda transformação em sua rede de atendimento à educação infantil, que atingiu também o J. M. Maria Sales. A descrição apresentada refere-se ao trabalho desenvolvido nos anos de 2002 e 2003.

Por se localizar no campus, a escola era cercada por área verde bastante agradável com pátios amplos possuindo ainda espaços cobertos. Uma das áreas era ocupada por enormes árvores centenárias que dão ao ambiente um aspecto acolhedor.

As oito salas de aula eram, entretanto, pequenas e pouco funcionais. Somente a sala da Turma Vermelha, onde a pesquisa se iniciou, possuía amplitude e um pequeno pátio contíguo que facilitou bastante o trabalho. A área externa era rodeada por parques, árvores, uma quadra coberta e um ônibus antigo que se transformou em espaço de brincadeiras.

O campus do MEC era largamente utilizado pelas professoras e crianças. As atividades incluíam passeios, piqueniques na área externa, caminhadas com observação de aspectos da natureza, bem como brincadeiras livres e dirigidas.

Três professoras eram responsáveis por duas turmas da mesma idade, possuindo cada uma delas, em média, dezoito alunos. Assim, as professoras promoviam atividades conjuntas envolvendo as trinta e seis crianças, outras as turmas separadamente ou ainda dividiam as crianças em grupos menores sob a liderança de uma delas. Essa estrutura permitia formas de trabalho diversificadas.

Característica marcante dessa escola era o emprego de uma denominação inovadora para identificar os grupos de crianças, em detrimento daquela tradicional - maternal, primeiro, segundo e terceiro períodos. As crianças eram agrupadas por faixa etária e os grupos de crianças batizados com o nome de cores a exemplo de: Turma Vermelha, Turma Amarela, Turma Colorida, etc. Com isso, o desenvolvimento dos trabalhos adequava-se mais ao potencial dos grupos envolvidos que à obrigatoriedade de se implementar um currículo específico para determinado nível.

As professoras planejavam em conjunto todas as atividades a serem desenvolvidas nas duas turmas e faziam revezamento. Não havia “professora-referência” para cada grupo. Todas se responsabilizam por todos os alunos.

Segundo o depoimento de uma das professoras, elas desenvolviam “trabalhos com e por projetos”. Isso significa que a organização do conhecimento obedecia princípios como: muitos dos projetos desenvolvidos partiam da escolha da turma; outros, das necessidades que as professoras identificavam no grupo; havia uma constante preocupação em problematizar o conhecimento com as crianças, desenvolver nelas a curiosidade, a capacidade de descrever o que vivenciavam, a capacidade de explicar e argumentar.

Além dos trabalhos com projetos, as professoras organizavam trabalhos com oficinas, onde ofereciam um leque de atividades essenciais para o desenvolvimento das crianças. A título de exemplo, podemos citar as oficinas opcionais, às sextas-feiras, em que as crianças eram convidadas a escolher uma entre três atividades de movimento corporal. As crianças se inscreviam naquela de que desejavam participar inicialmente e faziam, a seguir, um rodízio.

A escola ainda oferecia atividades coletivas que eram programadas durante o ano. Nessas atividades, alguns profissionais eram convidados a apresentar seus trabalhos e a promover atividades com as crianças. São exemplos dessa proposta: oficinas de culinária, de capoeira, de música, de dança, de artesanato, de cerâmica, etc.

A formação das professoras também era um ponto bem trabalhado, tanto pela prefeitura, por meio do CAPE – Centro de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Educação – quanto pela própria escola. Estabeleciam-se, em média, quatro horas semanais de estudo e preparação de trabalhos a serem realizados com as crianças, duas horas de reunião semanais, em pequenos grupos, com o trio que atuava nas duas salas de aula e quatro horas quinzenais de estudo e planejamento com todas as professoras do turno.

Durante dezessete anos, desde a sua fundação, a escola já passou por diversos momentos de formação continuada com profissionais convidados, sem qualquer vínculo com a instituição ou com a prefeitura e participou de outras pesquisas, como a que foi realizada por técnicos do MEC, que deu origem à discussão do Referencial Nacional Curricular para a Educação Infantil. Em 2003, além desta pesquisa que vinha sendo realizada nessa escola, uma aluna do curso

de pós-graduação da PUC/Minas desenvolvia uma pesquisa sobre projetos de trabalho.

O trabalho dessa escola é considerado inovador. As professoras são habitualmente solicitadas a fazer relatos, apresentar resultados de experiências pontuais e participar de discussões que envolvem todo esse segmento dentro da rede municipal de ensino.

Creche Centro Infantil Amélia Crispim

A Creche Centro Infantil Amélia Crispim também tem sido considerada peculiar entre as conveniadas. Seu atendimento abrangia, em 2003, 250 crianças desde o berçário até seis anos de idade. Localizada na zona oeste da cidade, o trabalho da coordenação pedagógica e das professoras se destacavam pelo dinamismo e pela participação em diversos projetos coordenados pela Prefeitura de Belo Horizonte ou pela Universidade Federal de Minas Gerais. Atendendo prioritariamente às classes populares dessa região metropolitana, a Creche C.I. Amélia Crispim tem se sobressaído pelo projeto pedagógico centralizado nas relações que se estabelecem entre os professores e os alunos e pela escuta do grupo de alunos.

O atendimento das crianças era feito em dezesseis turmas, nos horários da manhã e da tarde e em horário integral. Além da educação infantil, o “Amélia Crispim” oferecia trabalho de apoio escolar a crianças do ensino fundamental, entre sete e quatorze anos, que freqüentam um período na escola e utilizam o espaço da creche para estudo, para alimentação e para outros cuidados.

O espaço físico da creche não era satisfatório. Possuía oito salas de aula, um pátio pequeno, um refeitório que também era utilizado pelas professoras para atividades com as crianças e uma brinquedoteca. A escola localizava-se em um pequeno prédio de três andares. Sabendo das dificuldades com o espaço físico, as professoras tentavam compensar essa carência utilizando-se dos espaços externos para passeios e excursões.

As turmas eram divididas por faixa etária e obedeciam à nomenclatura convencional. Vinte e cinco crianças e duas professoras compunham as turmas de maternal e vinte e cinco crianças com uma professora, as turmas entre quatro e seis anos. A demanda era muito grande e a decisão do número de alunos por turma passava sempre pela tensão entre o atendimento à comunidade e a qualidade do

trabalho a ser desenvolvido. Além das professoras das turmas, a escola contava, ainda, com uma profissional que trabalhava com recreação e com a brinquedoteca. Possuía, também, outras professoras que trabalhavam com as crianças que permaneciam em horário integral na escola.

O atendimento às crianças era feito em horário integral ou parcial. Em parte do tempo, as crianças desenvolviam atividades sistematizadas sob a coordenação de uma professora. Para aquelas que permaneciam em horário integral, o outro período era ocupado com atividades livres e recreativas, sob a coordenação de uma segunda professora. Essas, em sua maioria, permaneciam em horário integral na escola com turmas diferentes pela manhã e à tarde. Havia momentos em que a escola recebia a visita de diferentes profissionais que desenvolviam trabalhos com os professores e alunos. Um exemplo foi a participação do Movimento Negro que esteve na creche fazendo palestra para as professoras e desenvolvendo outras atividades com as crianças como recreação, apresentação teatral, corte de cabelo, etc.

Outra característica peculiar desse Centro era a formação dos educadores. Em Belo Horizonte ainda não temos um quadro de pessoal com escolaridade formal trabalhando nas creches. A tradição que perpetua é a de profissionais com formação prática, sem um nível de escolaridade mínimo exigido pela lei. No “Amélia Crispim” praticamente todas as profissionais possuíam nível médio, com formação em magistério e outros cursos técnicos, a exemplo da professora que participava no Grupo APRECIEI.

A preocupação com a formação em serviço também estava presente no “Amélia Crispim”. A creche contava com uma profissional formada em Pedagogia, que além de dirigir o cotidiano da escola, trabalhava na formação do grupo. As professoras faziam reuniões semanais em pequenos grupos e uma reunião mensal com todos os profissionais. Nesse dia não havia atividades para as crianças na creche. Nessas reuniões o grupo desenvolvia estudos coletivos e, muitas vezes, contava com a participação de profissionais externos, como professores da Universidade Federal de Minas Gerais e profissionais ligados à Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte.

Cooperativa de Ensino de Belo Horizonte - COOPEN/BH

Nem pública, nem particular, a Cooperativa de Ensino de Belo Horizonte nasceu da iniciativa de pais das camadas média e alta comprometidos com uma educação de qualidade a um preço acessível. Iniciada nos primeiros anos da década de 90 tem sido reconhecida por seu trabalho inovador tanto na gestão cooperativa, quanto no projeto pedagógico. Em dez anos de existência, a escola vem procurando refletir sobre a produção e distribuição do conhecimento no interior de instituições educativas, tomando como ponto de referência o fato de que o conhecimento é culturalmente construído. A escola conta com a participação dos pais em sua gestão administrativo-financeira e também no segmento pedagógico.

A COOPEN atendia, em 2003, 200 crianças das camadas média e alta iniciando seu trabalho com crianças a partir de dois anos até o ensino fundamental completo. Localiza-se na zona sul de Belo Horizonte. Possuía treze turmas que se dividiam entre os horários da manhã e da tarde e uma turma de crianças de diversas idades, que permanecia na escola em horário integral.

No infantil, as turmas eram organizadas por faixa etária e obedeciam à nomenclatura convencional. As turmas entre quatro e seis anos contavam com até dezoito crianças sob a coordenação de uma professora. O espaço externo era composto por quatro pátios, duas quadras, um espaço arborizado onde se localizava o parque para as crianças do infantil.

O projeto pedagógico procurava estar atento às inovações. Partia do princípio de que o conhecimento surge de um diálogo entre a família, a comunidade e entre os conhecimentos produzidos e os sistematizados na escola. De uma maneira geral, a organização pedagógica se fazia por meio de projetos de trabalho com ênfase na discussão, na tomada de decisões. Havia um trabalho direcionado para o desenvolvimento do aluno tendo como pressuposto sua participação na cultura e sua capacidade de estabelecer relações entre aqueles que pertencem à comunidade. O objetivo do trabalho escolar se pautava pela construção de significados que levem à maior compreensão da realidade pessoal e coletiva, em sintonia com as necessidades sociais.

Essas concepções eram traduzidas em um cotidiano que procurava diversificar as atividades ofertadas. Além do trabalho com os professores, as

crianças contavam com profissionais da área de música, artes e educação física. Como atividade extracurricular, ofereciam a dança e o futebol.

A formação continuada também expressava a qualidade da escola. Em 2003, os professores tinham uma reunião semanal individual, uma reunião quinzenal em pequenos grupos e uma reunião mensal com todo o corpo docente. Profissionais externos eram convidados a participar de reuniões e refletir a prática pedagógica. Segundo depoimento das professoras, muitos dos pais de alunos, conquanto profissionais da área, contribuía para o desenvolvimento da escola.

Como podemos perceber, as professoras que se comprometeram com o projeto o fizeram por desejo próprio. As escolas a que pertencem são consideradas especiais no sentido de estarem, freqüentemente, se interrogando sobre novas possibilidades de se realizar velhas tarefas. Em todas elas fomos convidados para reuniões com as demais professoras, com o objetivo de socializar o trabalho que o grupo estava realizando.

2. As crianças e suas professoras

O ingresso na sala de aula se deu a partir de junho de 2002, quando as professoras do J.M. Maria Sales se mostraram interessadas e prontas para começar a desenvolver algumas atividades que havíamos discutido no grupo. Em setembro, iniciamos o trabalho de coleta de dados na Cooperativa de Ensino de Belo Horizonte – Coopen/BH. Esteve presente, também, em quase todos os momentos, uma bolsista de iniciação científica e aluna de graduação do curso de Pedagogia da FaE/UFMG, que se tornou assistente de pesquisa.

A Creche Centro Infantil Amélia Crispim não participou diretamente do trabalho de coleta de dados por dois motivos: inicialmente suas professoras necessitaram de tempo maior para a implementação das atividades. Respeitar esse tempo era, para nós, fundamental. Em segundo lugar, como já havíamos iniciado a coleta em quatro turmas (duas da J.M. Maria Sales e duas da Coopen/BH), acreditamos que já tínhamos campo suficiente para coleta dos dados. Trabalhar com mais turmas haveria de ser impossível em razão do tempo de que dispúnhamos. No entanto, suas professoras participaram ativamente do APRECIEI e desenvolveram atividades com seus grupos de crianças que foram socializadas a cada encontro. O vídeo foi o principal instrumento de coleta de dados.

Iniciar a coleta de dados na escola trouxe problemas de pesquisa que precisamos enfrentar. Investigar o universo de crianças tão pequenas é desafiador. Esse desafio obriga-me a narrar parte de minha experiência anterior e tomo a liberdade de fazê-lo na primeira pessoa do singular. Minha vasta experiência de trabalho com crianças dessa faixa etária, tanto como professora, quanto como formadora de professores, foi de muita valia nesse momento. Na Coopen/BH o acesso me foi facilitado, por ter trabalhado nessa instituição desde a sua fundação (em 1993) até há poucos anos. Muitas das crianças eram minhas conhecidas e isso facilitou o trabalho. Entrar para a sala de aula não causava tanta estranheza. Entretanto, a presença da assistente de pesquisa e o uso do vídeo trouxeram novidades mesmo para essa escola.

Um dos problemas que enfrentamos quando fazemos pesquisa com crianças tão pequenas é o de deixarmos claro o objetivo do trabalho que vamos realizar. É importante que as crianças saibam os propósitos de nossa inserção em sala de aula, mesmo que não compreendam perfeitamente o que dizemos (FINE; SANDSTROM, 1988).

Resguardando os princípios éticos da pesquisa e, orientados pelo Comitê de Ética na Pesquisa – COEP – da UFMG, elaboramos três cartas de assentimento: uma para a instituição, para os pais responsáveis pelas crianças envolvidas na pesquisa e outra para as professoras (ANEXOS F,G,H, I). O projeto foi posteriormente encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética.

Passemos, agora, a uma descrição mais detalhada das turmas e de suas professoras.

Turmas Vermelha e Colorida e suas professoras

As turmas Vermelha e Colorida pertencentes ao J. M. Maria Sales Ferreira e possuíam crianças na faixa etária entre quatro e cinco anos. Em 2002, as duas turmas eram coordenadas por três professoras.

Uma delas fez o curso de magistério, é formada em Pedagogia, com pós-graduação (especialização) em Psicopedagogia. Trabalha na rede municipal de ensino há 18 anos e tem uma larga experiência como profissional de educação. Já trabalhou com alfabetização de adultos, com alunos de risco, com educação artística e no ensino fundamental. Só na educação infantil, é professora há 14 anos.

A segunda tem o curso de magistério e o de Pedagogia. É professora há 16 anos com 10 anos de experiência na rede municipal de ensino e sempre trabalhou na educação infantil. Durante poucos anos trabalhou concomitantemente com o primeiro ciclo do ensino fundamental. Tem também experiência na formação de professoras para trabalhar na educação infantil. Deu aulas para o curso de magistério e participou como professora do curso de formação para educadoras de creche no CAPE. A terceira também fez o curso de magistério, é formada em Pedagogia, com pós-graduação (especialização) em alfabetização e educação infantil. Com experiência profissional superior a dez anos, seu trabalho na rede municipal de ensino é mais recente se comparado às suas colegas. Em 2001, veio compor a equipe do J.M. Maria Sales. Entretanto, tem experiência na rede particular, tanto com educação infantil quanto com o ensino fundamental. Esses dados mostram-nos que essas professoras são profissionais capacitados com uma longa experiência em educação formal.

A Turma Vermelha era composta, em 2002, por dezesseis crianças freqüentes. Em sua maioria, provenientes das classes trabalhadoras. A composição familiar variava de um a três filhos. As profissões dos pais em geral dizia respeito à área de marcenaria, carpintaria, mecânica, motoristas, costura, pintura, artesanato. Encontramos algumas profissões de nível superior como engenheiros, administradores, professores e pastores de Igreja evangélica.

Essa turma possuía uma peculiaridade: a maioria dos alunos ingressou na vida escolar no ano em que a pesquisa iniciou requerendo uma aprendizagem dos ritos e culturas próprios da escola. Se por um lado, as crianças estavam empenhadas na compreensão da divisão do tempo e espaço, no significado das atividades de rotina, no conhecimento do grupo de alunos e professores, por outro, deslumbravam-se em face do novo. Todo ritual constituía uma nova conquista. O GRÁFICO 1, revela a experiência anterior de escolarização desse grupo de crianças.

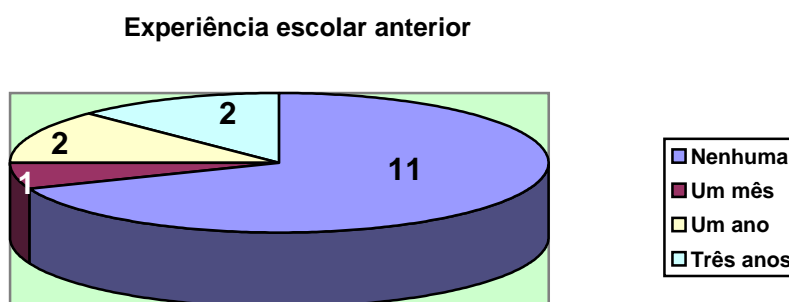


GRÁFICO 1 - Turma Vermelha – J. M. Maria Sales Teixeira

A sala de aula da Turma Vermelha era a melhor da escola. Ampla, possuía quatro mesas com espaço para quatro crianças cada, local apropriado para a organização da roda, armários e escaninho para guardar os objetos escolares. Localizada em um espaço mais silencioso e rodeada por um pátio com grandes árvores, essa sala permitiu o uso do pátio contíguo para a realização das atividades propostas.

A Turma Colorida era composta por dezoito crianças também freqüentes. Em sua maioria, eram, de igual forma, provenientes das classes trabalhadoras, embora tanto a escolarização quanto a renda familiar diferissem daquelas da Turma Vermelha. Nessa turma, notamos menor número de pais com baixa escolarização, podendo ser nomeadas entre elas, as seguintes profissões: policiais, militares, vendedores, vigilantes, cartazistas, projetistas, recepcionistas e outras de nível superior como professores, advogados, administradores. Em relação à renda familiar, notamos que algumas famílias tinham renda compatível com a classe média. A composição familiar variava de um a três filhos. Duas famílias possuíam quatro filhos e, em apenas uma delas cinco filhos.

Diferentemente da Turma Vermelha, as crianças da Turma Colorida já haviam passado por processo de escolarização anterior. Muitas delas nessa mesma escola e outras em instituições diversas. A etiqueta escolar (incorporação dos rituais da escola [TEIXEIRA, 2001]), já havia sido incorporada. Sentiam-se à vontade para falar, se colocar, criticar o trabalho. Dominavam com facilidade o espaço, coordenavam o tempo. Conhecedoras da vida na escola, não resistiam ao desenvolvimento do trabalho de investigação dos fenômenos da natureza. Ao contrário, mostravam-se entusiasmadas, investigadoras e extremamente falantes. Muitas vezes as professoras precisavam conter a desordem fruto da excitação que a

atividade provocava. O GRÁFICO 2, a seguir, revela a experiência escolar anterior das crianças dessa turma:

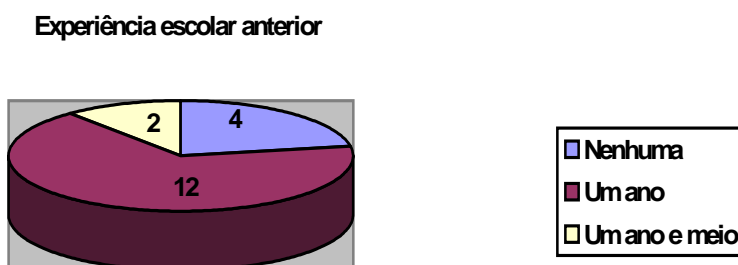


GRÁFICO 2 - Turma Colorida – J. M. Maria Sales

A situação física da sala de aula ocupada pela Turma Colorida era precária. Possivelmente a pior da escola. Apertada, com mesas coladas nas paredes mal nos permitia filmar. Uma vez que as atividades previam intensa manipulação e mobilização, muitas delas foram realizadas na biblioteca.

No J.M. Maria Sales, em 2002, o dia começava com uma grande roda onde todas as crianças, professoras e pais se encontravam. Algumas atividades eram programadas para esse horário: histórias, músicas, danças, brincadeiras, notícias sobre acontecimentos recentes, informações, comemorações de datas que fazem parte da tradição, da cultura. Esse grande encontro tinha por objetivo desejar um bom dia de trabalho. Desfeito esse momento, cada grupo de crianças acompanhava sua professora.

Em sala, uma nova roda era organizada para combinar e registrar o trabalho a ser realizado no dia. Grande parte das atividades eram propostas pelas professoras, como por exemplo: projetos de trabalho, atividades de linguagem oral e escrita, de linguagem matemática, movimentação e outras pelas crianças como brincadeiras e atividades recreativas. Com o desenvolvimento da pesquisa, as sessões de aprendizagem de ciências vieram compor essas atividades propostas pelas professoras. As atividades de rotina também faziam parte do cotidiano da escola, como: a merenda, o recreio, o uso dos banheiros. Ao final do dia, o grupo se reunia novamente em uma roda para avaliação dos trabalhos realizados.

A pesquisa se inseriu neste cotidiano, procurando perturbar o menos possível. Com o passar do tempo, as crianças já nossas conhecidas nos esperavam às terças-feiras.

A direção do J. M. Maria Sales Ferreira mostrou-se, todo tempo, cooperativa. Cedeu uma câmera filmadora da escola para que pudéssemos operar com duas e providenciou os materiais necessários para a realização das atividades. Durante o ano de 2002, tivemos reuniões com todos os profissionais da escola para socializar o que vinha sendo desenvolvido. Aos poucos, o trabalho começou a ser motivo de discussão em toda a escola. Optou-se pela criação de um laboratório de ciências onde as professoras pudessem ter, à mão, os materiais necessários ao desenvolvimento de atividades com todas as crianças. Outro fator que mereceu destaque foi a publicação de artigos no periódico comemorativo dos quinze anos de existência da escola sobre o trabalho realizado por esta pesquisa.

As Turmas do Primeiro e Terceiro Períodos e suas professoras

As turmas do primeiro e terceiro períodos pertencem à Cooperativa de Ensino de Belo Horizonte, Coopen/BH e atendem crianças na faixa etária entre quatro e seis anos.

A professora do primeiro período fez o curso de magistério e encontrava-se, em 2002, no 6o. período do curso de Pedagogia. A Coopen foi o seu primeiro local de trabalho. Há nove anos vem trabalhando com turmas da educação infantil. Fez cursos de aperfeiçoamento, todos ligados ao trabalho docente.

A professora do terceiro período fez o curso de magistério e Letras. Possui larga experiência na docência no ensino fundamental e educação infantil. Com dezessete anos de profissão, estava, em 2002, completando o décimo ano de trabalho com crianças de 6 anos, na Coopen.

Assim como no J. M. Maria Sales, as professoras da Coopen revelavam um alto nível de capacitação e uma desenvoltura no trato com a educação infantil.

A turma do primeiro período possuía, em 2002, quatorze crianças freqüentes, provenientes da camada média da população. A composição familiar variava de um a dois filhos, observando-se apenas uma família com três filhos. A profissão dos pais dizia respeito à área de sociologia, psicologia, magistratura, engenharia, auditoria, geologia, historiografia, empreendimento, publicidade, música, arte. Àquela época

encontramos apenas um pai ainda estudante em nível superior. Quanto à renda familiar é congruente com o esperado para a camada média da população.

Observamos que todas as crianças já haviam passado por um processo de escolarização anterior, seja nessa, a maioria, ou em outras escolas. Na camada média, costuma-se iniciar a escolarização por volta de um a dois anos de idade. Dessa forma, as crianças sentiam-se à vontade no ambiente escolar, dominado seu espaço e coordenando seu tempo. Mostraram-se entusiasmadas com o trabalho, inquiridoras e falantes. O GRÁFICO 3 revela a experiência escolar anterior.

Experiência escolar anterior

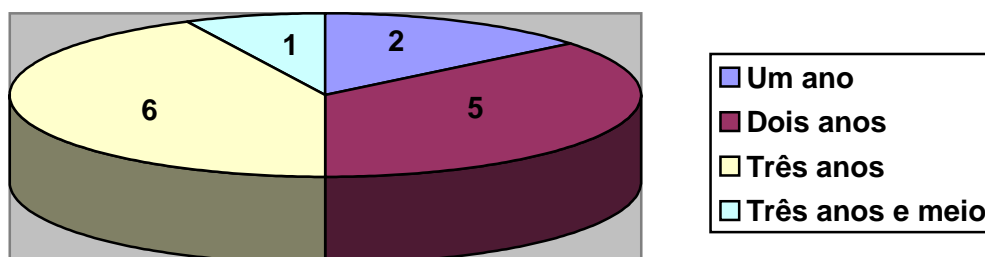


GRÁFICO 3 – Primeiro Período – COOPEN

A sala de aula do primeiro período era ampla e localizava-se em um espaço bastante acolhedor, com um pátio contíguo que foi utilizado para a realização das experiências. A sala possuía quatro mesas para quatro crianças cada uma, espaço para a roda, armários, escaninhos para guardar o material escolar e banheiros contíguos. Como desenvolvemos um trabalho com luz e sombra, utilizamos quase todo o espaço da escola. A sala de vídeo também foi utilizada em algumas sessões.

Tal qual a maioria das crianças da camada média intelectualizada dos centros urbanos, as crianças da Coopen/BH tinham acesso a diversos bens culturais e tecnológicos, a exemplo de: livros, revistas infantis, brinquedos, videogames, TV, DVD, computadores e materiais plásticos como a pintura, a argila, etc. Tinham, ainda, acesso a instrumentos musicais. Faziam viagens, freqüentavam praças, parques de diversões, shows, cinemas, teatros. Notamos um alto investimento das famílias no acesso a bens responsáveis pela formação cultural das crianças.

A turma do terceiro período, em 2002, era composta por quinze crianças de seis anos de idade. Os alunos eram provenientes da camada média da população assim como os do primeiro período. Eram filhos de engenheiros, psicólogos, advogados, professores, jornalistas, analistas de sistemas, veterinários, comerciantes, artesãos, artistas. A composição familiar variava de um a dois filhos. Observamos apenas uma família com três filhos. Encontramos apenas um pai com escolaridade em nível médio. Os demais possuíam nível superior. A renda familiar era condizente com o esperado para a camada média.

Assim como as demais, as crianças do terceiro período já haviam passado por um processo de escolarização anterior. Além do mais, a turma de seis anos já tinha a cultura escolar bem incorporada e encontrava-se em um período de transição para a entrada no ensino fundamental. Grande parte das crianças possuía um longo período de escolarização nessa mesma escola e em outras instituições. O gráfico, a seguir, revela a experiência escolar anterior.

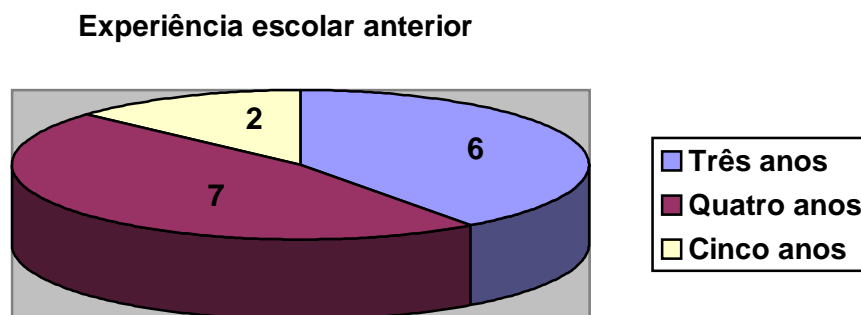


GRÁFICO 4 – Terceiro Período – COOPEN

A sala do terceiro período localizava-se ao lado das salas do ensino fundamental. A convivência com as crianças entre sete e oito anos era freqüente. As crianças já se sentiam inseridas em ambiente de escolarização formal. A sala era ampla e bem distribuída. Já não existiam mesas coletivas próprias das crianças menores. Contavam com mesas individuais, muito embora, na maioria das vezes, estivessem dispostas em duplas ou em pequenos grupos. A turma investia na expressividade por meio de desenhos e pinturas. Esse investimento desvelava-se pelas pinturas expostas nas paredes. As sessões de aprendizagem ficaram mais

restritas à sala de aula. O nível de concentração das crianças era elevado. Já não se observava tanta movimentação. As crianças permaneciam na roda ou nas mesas.

Nas turmas do primeiro e terceiro períodos da Coopen, naquele ano de 2002, o dia começava com a chegada das crianças e a formação de uma roda onde todos se cumprimentavam, planejavam o trabalho, organizavam-se no tempo e no espaço. A turma do terceiro período já trabalhava com deveres de casa que eram socializados nesse momento. Após a roda, a professora sugeria atividades que exigiam maior concentração como a escrita ou atividades de matemática. Além dessas atividades, a turma trabalhava com projetos que investigavam aspectos do conhecimento sistematizado que fazem parte da curiosidade do grupo ou que são interessantes para essa faixa etária. Por meio de projetos, as crianças produziam diversos tipos de trabalho.

Faziam também parte do cotidiano as atividades de música, de arte, de educação física, as brincadeiras coletivas livres ou dirigidas e uma roda de história.

Ao final do dia, as crianças reuniam-se novamente em roda para avaliação e despedidas. As sessões de aprendizagem, trabalhadas por meio da pesquisa, procuraram se inserir no cotidiano das turmas, tentando causar a menor perturbação possível.

A direção da escola, assim como no J.M. Maria Sales, mostrou-se cooperativa. Também nos cedeu uma câmera da escola para que pudéssemos operar com duas. Acolheu o Grupo APRECIEI de tal forma que a maior parte das reuniões a partir do segundo semestre de 2002 aconteceu nessa escola. Além disso, foram realizadas reuniões com as demais professoras da educação infantil para a socialização dos trabalhos.

Estabelecendo relações entre as escolas, as salas de aula e seus sujeitos

Como trabalhamos com dois universos distintos de crianças e instituições, é importante pontuar algumas relações. Por exemplo, em relação ao espaço físico e aos recursos materiais, a escola municipal encontrava-se em desvantagem. As professoras dessa escola compensavam a precariedade utilizando espaços alternativos e chegavam a adquirir materiais para o uso das crianças com recursos próprios.

Percebemos posturas pedagógicas semelhantes e grau de troca bastante significativo entre as professoras das duas escolas. No entanto, a escola cooperativa trabalhava com um esquema de coordenação pedagógica, o que significa que as professoras elaboravam planejamentos sob a supervisão de uma coordenadora que dirigia as discussões do grupo. A escola municipal não possuía coordenação pedagógica específica e suas professoras elaboravam planejamentos em reuniões de equipe. Nesse sentido, a escola cooperativa possuía um trabalho mais centralizado o que pode significar tanto uma restrição quanto uma expansão do trabalho das professoras.

Quanto ao grupo de crianças, aquele que frequenta a escola cooperativa é predominantemente de cor branca e pertencente à camada média da população. São crianças que têm acesso garantido a bens simbólicos como: televisão, livros, computadores, brinquedos variados, carro. Além disso, essas crianças costumam ir ao cinema, ao teatro, viajar, ouvir músicas e frequentar cursos livres como natação, balé, entre outros.

As crianças que frequentam a escola municipal são predominantemente negras e mulatas. Pertencentes às camadas média/baixa, esse grupo tem acesso restrito aos bens simbólicos. Possuem livros, televisão, brinquedos, mas nem todos têm acesso ao computador, ao carro, bem como à tecnologia de ponta. Nem todas têm oportunidades de viajar, frequentar cinemas, teatros ou mesmo cursos livres como o grupo pertencente à outra instituição. O universo cultural é restrito às relações estabelecidas na comunidade de origem. A situação socioeconômica define, portanto, as oportunidades de acesso aos bens culturais, ao lazer, estabelecendo diferenças nas formas de apropriação dos saberes escolares.

Apesar disso, como estamos diante de um grupo recém-chegado à instituição educativa, essas diferenças não foram significativas na forma como as crianças se engajaram nas propostas. De uma maneira geral, todas elas manifestaram entusiasmo e encantamento diante das atividades o que facilitou a construção de uma relação positiva com o planejamento. A observação da condução das atividades e do grau de envolvimento das crianças permite-nos arriscar dizer que, nesse início do processo de escolarização, não encontramos diferenças significativas entre os dois grupos. Ao contrário, ambos colocaram-se abertos às explorações propostas. As crianças nem se inibiram com as dificuldades das tarefas

nem tampouco com a presença de estranhos (no caso, a assistente de pesquisa e eu).

Esses dois grupos que participaram da pesquisa servem-nos como uma amostra significativa, já que representam segmentos da população que vivenciam os processos de inserção na tenra infância em instituições educativas.

III. Delineamento metodológico

O desenho metodológico desta pesquisa foi traçado valendo-se do diálogo com diversos grupos: o de professores, interessado em refletir a prática pedagógica e ampliar possibilidades de trabalho, o de crianças participando de atividades especialmente programadas para a exploração de fenômenos físicos e o de pesquisadores.

O delineamento metodológico da pesquisa foi composto por momentos que, posteriormente, se sobrepuseram:

- ✓ criação do contexto de produção da pesquisa por meio do Grupo APRECIEI;
- ✓ coleta de dados em sala de aula;
- ✓ análise dos dados coletados.

Nesta seção justificamos a escolha das turmas a serem investigadas, o foco de interesse e apresentamos uma descrição dos princípios que nos levaram a elaborar os instrumentos de coleta e análise de dados.

A. Escolha dos sujeitos participantes da pesquisa

Dois critérios foram estabelecidos para a escolha das turmas a serem investigadas. O primeiro deles dizia respeito à participação das professoras no Grupo APRECIEI. Como pretendíamos introduzir, coletivamente, alterações nos projetos e interferir na forma como elas trabalhavam com as crianças, era essencial que a professora da turma pesquisada fizesse parte do grupo.

Mas, apenas a participação no grupo, não era suficiente. Era preciso que algumas delas se sentissem confiantes para experimentar o trabalho com as crianças e, ainda, se dispusessem a nos receber, permitindo que filmássemos o

conjunto das atividades. Esses dois critérios trariam até nós, como consequência, professoras dispostas a refletir sobre seu próprio trabalho, a construir coletivamente novas formas de conduzir as atividades e a expor o produto daquilo que conseguissem realizar com as crianças, para a discussão no grupo. Nesse caso, exigiríamos dessa profissional, uma atitude madura, aberta e comprometida com seu próprio desenvolvimento.

O risco era alto. Arriscávamos não ter voluntárias para tamanha façanha. Esse cenário haveria de nos obrigar a reformular todo o desenho metodológico. No entanto, a experiência anterior com professoras desse nível de ensino nos oferecia respaldo para que acreditássemos que teríamos profissionais desse porte para trabalharmos. O critério da escolha dos sujeitos participantes da pesquisa, portanto, estabeleceu-se em função do interesse e disponibilidade das professoras.

Os primeiros momentos de trabalho nos trouxeram angústias. O nascimento do grupo dependia de nossa habilidade em angariar a confiança das professoras que se dispusessem a realizar tal empreitada, bem como em manter os laços por meio do aprofundamento das questões trazidas pelo grupo. Era preciso sentir que valia a pena. Tanto as professoras quanto nós, pesquisadores, levamos nossa bagagem para o grupo. Para uns, anos de prática em educação infantil, anos de lida com professores, anos de convivência com as crianças dessa faixa etária e pouca experiência no campo do ensino de ciências. Para outros, novidade no campo da educação infantil e um profundo conhecimento no campo da educação em ciências. A tarefa tornava-se fascinante pelas diversas formas de aprendizagem que teríamos pela frente.

B. O foco de interesse

O foco de interesse define o que consideramos como dado a ser analisado. A sua delimitação foi um processo que se deu em diálogo com os pressupostos teóricos e com as discussões no Grupo APRECIEI e no Grupo de Pesquisas da Universidade de Victoria, no Canadá – CHAT at UVic.

Ao escolhermos a sala de aula como lócus da investigação, estávamos nos propondo a realizar um estudo da aprendizagem situada em um espaço estruturado e coletivo. Entender a aprendizagem como situada significa considerá-la como um aspecto integral e inseparável da prática social. Inspirados nos trabalhos de Lave e

Wenger (1991), passamos a ver a prática social como primária e a aprendizagem nela integralmente engajada. Dessa forma, as mudanças de lugar e de perspectiva fazem parte da trajetória das crianças e de suas professoras que desenvolvem, para além do conhecimento que circula no grupo, sua própria identidade e formas de ser membro nesta comunidade específica que é a sala de aula da educação infantil.

Baseados nesses pressupostos, nosso foco de interesse se voltou para acompanhar a trajetória das crianças, em interação com seus pares, suas professoras e com os artefatos, descrevendo e analisando suas diferentes formas de participação e as mudanças advindas do trabalho pedagógico.

Mas, como dissemos na seção anterior, o ajuste desse foco sofreu um longo processo de construção. A princípio, por exemplo, nosso olhar focalizou a interação estabelecida entre as professoras e as crianças que, com elas, produziam uma interlocução mais direta. Isso ocorreu por influência das discussões sobre o ensino realizadas no Grupo APRECIEI. Esse foco inicial dirigiu o recorte feito pela câmera. As imagens, especialmente aquelas registradas nas tomadas das primeiras sessões de aprendizagem, revelam esse constrangimento. As discussões no grupo já apontavam uma necessidade de maior elaboração.

Mas, foi somente quando iniciamos as primeiras análises dos dados que o foco do trabalho foi se ajustando. Ao ver e rever os vídeos, começamos a identificar, pelo menos, dois movimentos de participação das crianças: um deles em direção às propostas feitas pela professora e o outro em direção à construção de novas formas de participação, para além do que a professora propunha. A observação dos dados nos levou a problematizar novamente o próprio processo de aprendizagem. O aprofundamento teórico revelou um problema epistemológico básico: a distinção entre dois pontos de vista. O primeiro deles dizia respeito a se pensar o conhecimento como uma coleção de entidades reais e a aprendizagem como um processo no qual se internaliza esse conhecimento. O segundo ponto de vista entende o conhecimento e a aprendizagem como engajamento (conhecendo e aprendendo) em um processo de mudança na atividade humana. A análise levou-nos a abandonar uma percepção superficial do que se passava para observar também a participação das crianças que proporcionava processos coletivos de mudança.

A observação da reprodução do conhecimento, ou seja, das formas pelas quais as crianças participam em sala de aula que já são previstas pelas professoras

se contrapôs à observação de formas de participação de tipo novo, ou seja, daquelas que escapam ao controle do professor, subvertendo a ordem e produzindo um conhecimento inusitado. Observamos, então, que o novo é uma atividade coletiva que surge dos dilemas e contradições que impedem a atividade de prosseguir e impelem o movimento de mudança. Fazendo e conhecendo, são processos inventivos e abertos de improvisação com o mundo social, material e os recursos que estão à mão. Outra questão que se tornou premente é a de que a emoção acompanha todo o ato de aprendizagem, produzindo e reproduzindo a identidade.

As teorias da aprendizagem, de uma forma geral, descrevem a circulação do conhecimento na sociedade, partindo do princípio de que o ser humano se engaja mais na reprodução do conhecimento dado do que na produção do entendimento como um processo complexo de engajamento no mundo (CHAIKLIN; LAVE, 1999). No nosso caso, procuramos tensionar as relações entre a reprodução e a produção do conhecimento no coletivo da sala de aula, entendendo que a tarefa de aprender, vista como engajamento em práticas sociais complexas, é invisível.

O foco da pesquisa, portanto, ganhou densidade quando passamos a observar as formas de participação que se traduzem em movimentos de apropriação/criação em atividades em andamento, situados em uma prática social concreta. Esse foco nos permitiu compreender aspectos dos processos vivenciados pelas crianças e identificar conhecimentos sofisticados que são gerados quando elas se engajam nessas atividades.

A interlocução para a elaboração deste estudo foi bastante rica. De um lado, o diálogo com a prática pedagógica, vinda da narrativa das professoras, da memória e dos registros do meu próprio trabalho como formadora de professores da educação infantil. De outro, o diálogo teórico, tanto aquele construído com as teorias consolidadas, quanto o mantido com pesquisadores atuais que também enfrentam problemas para realizar suas pesquisas. Fazendo a mediação, o trabalho artesanal arquitetado nas reuniões de orientação. Nesse embate o foco da pesquisa foi tomando corpo e feições.

C. Instrumentos de coleta de dados

A investigação que esta pesquisa se propôs a fazer exigiu uma forma criteriosa de coleta de dados. Trabalhamos, basicamente, com dois instrumentos, a saber: o registro por meio do áudio e do vídeo.

Os encontros de trabalho com o Grupo APRECIEI foram todos gravados em áudio e transcritos. Esse material serviu-nos de apoio para a análise do que aconteceu nas atividades com as crianças. Desse material foram extraídos comentários dos professores quanto à formulação das atividades, quanto ao clima emocional que intermedeia a ação, e quanto à condução dos trabalhos, que se constituiu rico apoio para a compreensão do que se passava no momento da prática.

O vídeo foi o principal recurso utilizado na pesquisa. Sua característica chave, a possibilidade de se ver e rever os dados da maneira como foram colhidos, proporciona uma visão do fenômeno que só se revela quando o material é visto várias vezes (CARVALHO, 1996). A complexidade do que ocorre no momento em que o observador está coletando o dado é outro argumento que milita a favor do uso do vídeo, que captura o evento de maneira muito mais precisa que outras formas de notação.

A par da vantagem, existem também constrangimentos no uso do vídeo que foram percebidos no momento da pesquisa. Quem opera a câmera, por exemplo, faz o recorte e decide o que pode ser visto no evento. O uso de mais de uma câmera pode minimizar esta limitação. Outra dificuldade, a inibição do grupo que está sendo filmado e sua interferência no evento, pode ser diminuída à medida que o grupo vai se familiarizando com este tipo de instrumento. Com o passar do tempo a câmera pode não produzir um efeito tão grande (JORDAN; HENDERSON, 1995)

A manipulação desse recurso como instrumento de pesquisa requer habilidades que nem se constroem da noite para o dia, nem tampouco com leitura de manuais. A vivência e a reflexão ajudam-nos a construir um conhecimento que é fundamental no momento em que nos aventuramos a ir a campo com uma câmera nas mãos. Eu já havia utilizado a gravação em vídeo como recurso para o aprimoramento em serviço dos professores da Cooperativa de Ensino de Belo Horizonte, local onde trabalhei durante quase dez anos antes do meu ingresso na Universidade Federal de Minas Gerais. Naquela época, costumávamos filmar

algumas atividades em sala de aula para depois utilizar esses registros nas reuniões de professores. A reflexão sobre a prática pedagógica se enriquecia quando trabalhávamos episódios reais. Nesse caso, o foco do trabalho centrava-se na observação da condução da atividade, o que nos auxiliava na construção de melhores estratégias de ensino.

Mais adiante, já como professora da UFMG, realizei uma pesquisa, em conjunto com a Profa. Maria de Fátima Cardoso Gomes (GOULART e GOMES, 2002), sobre a apropriação dos conceitos de “mundo” e “universo” das crianças de seis anos dessa mesma escola. O vídeo foi o recurso utilizado para a coleta dos dados. Com a mudança de foco do professor para o aluno, pude aprimorar as formas de captura das imagens, focalizando, ora todo o grupo, ora pequenos grupos, duplas e ainda o trabalho de uma só criança.

Mesmo com essa experiência prévia, passamos por dificuldades na coleta dos dados para esta pesquisa. Os recursos de que dispúnhamos eram limitados. Havia apenas uma câmera cedida pelo programa de pós-graduação, o que, muitas vezes, dificultou a coleta. Outras vezes, trabalhamos utilizando duas câmeras, uma delas emprestada pela escola onde realizávamos as filmagens. A insuficiência do material, aliada à nossa pouca experiência no uso do instrumento causou embaraços que foram contornados posteriormente. À medida que víamos e transcrevíamos os vídeos fomos refletindo sobre o melhor posicionamento das câmeras, o que se ganha e se perde com uma câmera aberta ou com o uso do zoom, sobre a necessidade de se ter uma câmera fixa e outra móvel, principalmente quando se trata de um ambiente tão fluido como é o que se configura junto a crianças tão pequenas. Porém, devido à experiência já acumulada com as crianças dessa faixa etária, em momento algum tivemos a ilusão de que essa seria uma tarefa fácil. A intensa mobilidade das crianças e a fluidez das atividades exigem um trabalho mais meticuloso na coleta dos dados. Se, em uma turma de ensino médio e mesmo fundamental, temos uma configuração espacial mais estável (alunos sentados individualmente ou em grupos, professor em um espaço mais ou menos delimitado – à frente do grupo ou andando pelos grupos) na educação infantil essa configuração não se apresenta. Em várias sessões, as crianças tinham livre movimentação para explorar os materiais, para trocar com os colegas e para experimentar outras possibilidades de uso dos recursos, como por exemplo, ir até a torneira que ficava em um pátio contíguo para encher balões com água.

Nas atividades com crianças pequenas, assistimos a uma verdadeira dança de interações, tanto no sentido metafórico – o estabelecimento de múltiplas relações com os objetos, com as crianças e adultos – quanto no sentido literal – movimentação livre dos corpos que se manifesta em várias ações como transitar pela sala ou pátio, pular, dançar, deitar no chão, etc. Esse bailado possui algumas características que, por um lado, dificultam e por outro facilitam a tomada de dados. Os adultos presentes no ambiente onde a atividade está sendo desenvolvida – professoras, pesquisadora, auxiliar de pesquisa – funcionam como pólos agregadores. Quando as crianças iniciavam a investigação de um objeto, por exemplo, podíamos observar um movimento de atração e dispersão, ou seja, as crianças se dispersavam para realizar individualmente a exploração ou em pequenos grupos, mas logo se viam atraídas novamente para um dos adultos que servia como pólo agregador. Elas os procuravam ora para mostrar o que haviam descoberto, ora para pedir ajuda ou mesmo para observar o que a professora estava fazendo. Apesar de estarmos com a câmera nas mãos, também exercemos o papel de pólo agregador. As crianças não se intimidavam com a câmera e se dirigiam naturalmente a mim ou à assistente de pesquisa, ora nos mostrando o que haviam conseguido fazer, ora pedindo ajuda. A dualidade da tarefa (ser fácil e difícil, ao mesmo tempo) ocorre porque, de um lado, as crianças pequenas são muito receptivas às novidades, reduzindo assim o impacto provocado por este instrumento e, por outro, essa natural dispersão do ambiente, muitas vezes nos deixa perdidos, com uma câmera na mão, sem protagonista algum a ser capturado.

As fotos da FIGURA 2, retratam esse movimento de atração e dispersão observado especialmente nas atividades das turmas de quatro anos.

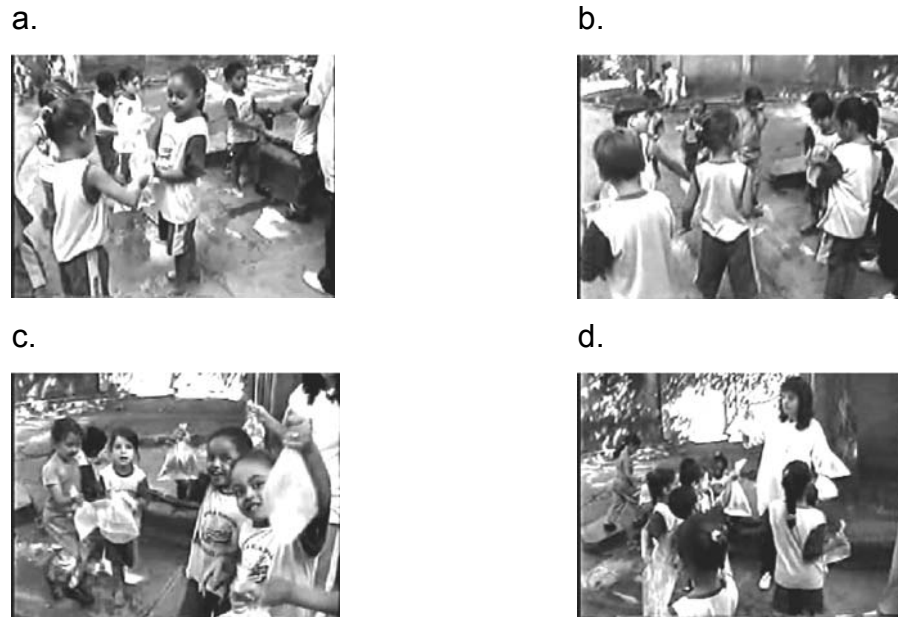


FIGURA 2 - MOVIMENTO DE ATRAÇÃO E DISPERSÃO DO GRUPO: (a-b) As crianças realizam explorações individualmente ou em grupo. (c) As crianças mostram saquinhos cheios de água para a pesquisadora. (d) e para a professora

Essas características das atividades com crianças pequenas - amplitude espacial, fluidez no desenrolar das atividades e intensa movimentação corporal – problematizaram a coleta de dados, exigindo, do pesquisador, maior destreza no uso do instrumento.

Além das gravações em áudio das reuniões do Grupo APRECIEI e das gravações em vídeo das atividades realizadas com as crianças, também colecionamos desenhos e escritas produzidos pelas diversas turmas. Como ocorre usualmente nas pesquisas, coletamos um vasto material que, com certeza, subsidiará outras investigações além dessa que nos propusemos fazer neste momento.

D. Instrumentos de análise dos dados

A análise dos dados exigiu-nos também um esforço na construção de instrumentos capazes de nos proporcionar uma visão acurada do que se passava na sala de aula.

O primeiro procedimento consistiu em ver e rever a seqüência de vídeos para que pudéssemos ter uma visão de conjunto do trabalho realizado. Esse procedimento ajudou-nos a construir um primeiro instrumento para a análise dos dados, o Panorama das Sessões de Aprendizagem. Trata-se de uma síntese de cada uma das sessões contendo uma breve descrição do contexto em que a atividade foi realizada, da tarefa proposta pela professora, das formas de exploração e comunicação realizadas pelas crianças, bem como um espaço reservado para os comentários da pesquisadora. O QUADRO 4, apresenta um exemplo do trabalho realizado em todas as sessões gravadas.

QUADRO 4 - PANORAMA DAS SESSÕES DE APRENDIZAGEM

Tema: Luz e Sombra	
Primeira Sessão	Turma: Primeiro período – Coopen
Data da atividade: 02/09/02	Professora: Izabel
Total de crianças: 10	Duração da sessão: 25 min.
CONTEXTO:	A idéia de trabalhar essa temática surgiu quando as crianças resolveram fazer um teatro de sombras. Nesse momento a professora problematizou o fenômeno. A partir daí, as crianças começaram a conversar e a observar sombras. No dia anterior, havíamos ido à escola e gravamos uma conversa rápida na roda onde a professora deu um formato consistente à conversa sobre sombras e propôs fazer algumas experiências com luz e sombra, antes da confecção do teatro. Nessa oportunidade fomos introduzidas no grupo (a assistente de pesquisa e eu). Depois que deixamos a escola, a professora resolveu fazer uma primeira exploração, levando as crianças para a quadra para que elas pudessem observar a própria sombra. A atividade aconteceu às 16:20. Esta foi, na verdade, a primeira sessão. No dia seguinte voltamos à escola para as filmagens.
TAREFA:	A proposta da professora foi a de observação das sombras no pátio, em um horário diferenciado: 14 horas. Ela propôs que as crianças observassem dois pontos: se havia sombra naquela hora e se havia diferença entre a sombra do dia anterior e desse dia.
EXPLORAÇÃO:	As crianças fizeram inúmeras explorações, individuais, trocando com os colegas e com a professora. Pularam e dançaram observando a sombra no chão. Acenaram, fizeram outros movimentos com as mãos tentando produzir “bichinhos”; descobriram a sombra das árvores e dos brinquedos no parquinho. Exploraram vários ambientes: a quadra, o pátio e o parquinho. Nesse último, subiram nos brinquedos e observaram a sombra projetada no chão. Brincaram com a sombra das mãos projetada nos brinquedos. Uma das crianças observou que, mesmo andando, a sombra continuava à sua frente. A professora problematizou o fenômeno, fazendo com que ele observasse o que acontecia quando ele girava 180 graus. Ao ser questionado sobre a causa desse fenômeno, a criança afirmou que a sombra sempre ficava no lado melhor; ela gostava de ficar em um lado que ela achava melhor. A professora colocou essa mesma questão para dois outros colegas que responderam: a sombra fica de um lado só, a sombra fica onde tem mais sol. Essa mesma criança ainda observou que, ao andar, sua sombra ficava maior.
COMUNICAÇÃO:	Na primeira roda, as crianças relataram pequenos casos sobre os lugares onde observaram sombras: em casa, na varanda, na rua, até no elevador. A professora conduziu a conversa. Em alguns momentos, houve uma interação entre elas, do tipo: “na rua tem sombra”, “é lógico”. Grande parte da interação foi realizada entre a professora e uma das crianças.
COMENTÁRIOS DA PESQUISADORA:	A discussão na roda final foi dirigida pela professora que ocupou o centro desse momento da atividade. Seria uma característica da interação nessa faixa etária? Outra observação diz respeito à forma pela qual as idéias são encadeadas. Na roda inicial percebemos que quando uma criança observou que a rua não tem teto e, portanto, produzia muitas sombras, esse comentário provocou uma mudança no curso da conversa: na rua chove, na casa não chove porque tem teto. Outra peculiaridade do grupo é o movimento corporal. Enquanto comunicam suas idéias, as crianças produzem gestos icônicos = “na rua não tem teto” (o gesto de colocar a mão direita sobre a cabeça acompanha a fala). Quando mencionam que na casa tem teto, muitas crianças olham para o alto, o teto da sala de aula. Elas sintetizam a experiência dizendo que há diferença na tonalidade e no tamanho das sombras: umas mais claras e outras mais escuras; maiores e menores.

Esse procedimento nos auxiliou a ter uma visão geral do material coletado e a escolher as sessões que julgamos mais significativas para a construção de novos mapas.

De um total de 33 sessões gravadas, selecionamos 21 que nos pareceram mais significativas. O critério de escolha dessas sessões foi o grau de envolvimento das crianças e das professoras nas tarefas propostas. As 12 sessões excluídas nessa primeira seleção tiveram como limites: o menor envolvimento das crianças; condução fortemente dirigida pelas professoras deixando pouco espaço de manobra para as crianças; condução equivocada da atividade pelas professoras em razão do pouco conhecimento na área.

Para as sessões selecionadas, apuramos o instrumento de análise, construindo mapas que nos permitiram visualizar: a seqüência de eventos no tempo com sua duração, os temas discutidos, a forma de organização da turma, o tipo de interação, seguidos de comentários da pesquisadora. Os quadros, que se seguem, apresentam os descritores criados para qualificar os tipos de interação e as formas de organização da turma.

QUADRO 5 - TIPOS DE INTERAÇÃO DAS SESSÕES DE APRENDIZAGEM

Tipos de Interação	Símbolo
Professora/Turma	P/T
Professora/Grupo	P/G
Professora/Criança	P/C
Criança/Criança	C/C
Criança/Material Empírico	C/ME
Professora/Criança/Material Empírico	P/C/ME

**QUADRO 6 - ORGANIZAÇÃO DA TURMA DURANTE AS SESSÕES DE
APRENDIZAGEM**

Organização da Turma	Caracterização
01	Crianças e professoras assentadas na roda, sem a presença do material empírico.
02	Crianças e professoras assentadas na roda, com a presença do material empírico para distribuição, demonstração, experimentação ou reproduzindo a experiência feita.
03	Uma ou mais crianças em pé, na roda, observando um acontecimento inesperado durante a demonstração e/ou experimentação
04	Crianças no grupo realizando a experiência, assentadas à mesa ou no chão da sala.
05	Configuração livre: grupo de crianças andando pela sala ou pátio, testando o material empírico, tentando solucionar um problema proposto ou mostrando a solução dada.
06	Crianças à mesa, produzindo desenhos de previsão ou de sistematização.

A título de exemplo apresentamos o mapa de uma das sessões selecionadas.

QUADRO 7 - ELETRICIDADE - TURMA COLORIDA - 5ª SESSÃO

Marcador da fita	Tipo de Interação	Organização da turma	Evento	Duração (min:seg)	Narrativa das ações desenvolvidas pelas professoras e crianças	Comentários da Pesquisadora
0: 00: 00	P/T	O1	1	0:01:00	Professoras começam a roda fazendo a memória da sessão anterior.	As crs estão na própria sala. A luminosidade da sala dificulta a filmagem.
0:01:00	P/T/ME	O2	2	0:24:30	P1 abre a mala com o material que eles vão trabalhar hoje. Mostra materiais variados: barbante, chave, moedas, borrachas, tampas, pedaços de imã etc. P1 apresenta o kit diferente que um pai de aluno da Coopen construiu. O Kit usa duas pilhas pequenas em vez de uma. As crs passam muito tempo tentando montar o novo kit. Só tem um e é disputado por todas. Quando a lâmpada acende, P1 mostra pras crs a posição das pilhas. Uma cr monta de novo, agora olhando a posição correta das pilhas. Descreve como deve ficar a pilha. P1 expõe o desafio do dia: tentar acender a pilha usando, no meio do circuito, um dos materiais distribuídos. Proposta: observar quais materiais permitem a passagem da eletricidade quais não permitem.	Atenção: para a forma como as crs tentam montar o novo kit, utilizando o conhecimento que já têm. Um deles está montando mas todos dão palpites, mostram o que ele tem que fazer. A lâmpada não acende porque as pilhas estão colocadas de forma errada. Outra criança tenta colocar as pilhas de outra forma. Também não acende. Outra tenta novamente. Tira tudo e monta de novo. O prazer é tirar e tornar a montar. A lâmpada acende... Atenção na descrição com presença de gesto icônico representando as pilhas...
0:25:30	P/G/ME	O4	3	0:15:18	Trabalho de grupo: as crs montam os circuitos e experimentam os materiais. Alguns acendem, outros não.	Manipulam todos os materiais. No início, não percebem quando um fio se solta da caixinha, p.ex. ou quando a lâmpada se solta do fio. Depois começam a entender que tudo tem que estar conectado. O campo perceptivo vai mudando. Atenção para Frederico e Iran.
0:40:48-0:49:48	P/T/ME	O2	4		Roda: As crs reproduzem as experiências. Fazem novamente ao invés de só falar delas.	Presença de gestos e muita manipulação.

Os mapas, construídos com base nas discussões com os colegas do doutorado, nos auxiliaram a situar melhor o material de que dispúnhamos. Eles nos permitiram chegar aos eventos de forma rápida e segura, além de nos ajudar a visualizar os melhores momentos para realizarmos a análise.

Como explicitamos no começo dessa seção, os momentos de trabalho no Grupo APRECIEI, de coleta de dados nas escolas e das primeiras análises se sobrepuseram. Esse fator levou-nos a construir mais um instrumento de análise que foi a observação dos vídeos em conjunto com o grupo de professoras. Ao assistir os vídeos coletivamente e refletir sobre as estratégias de ensino, corrigir rotas e avaliar as atividades, pudemos refletir também sobre o foco da pesquisa iniciando as primeiras análises globais do material coletado.

A segunda fase da análise foi feita junto ao grupo de pesquisa da Universidade de Victoria – Canadá. A dinâmica do trabalho envolvia: escolha do evento significativo com o auxílio dos mapas; descrição do contexto de produção do evento e distribuição para os membros do grupo da UVic; análise coletiva do evento; análise individual; produção de rascunhos contendo a análise feita; e, por fim, nova rodada de discussões coletivas. As sessões coletivas de análise seguiram os princípios da Análise Interativa (JORDAN; HENDERSON, 1995). Foram conduzidas em fóruns onde os pesquisadores assistiam o vídeo até que um deles solicitava uma parada. Nesse momento, o participante descrevia a cena e formulava uma hipótese. Os outros membros solicitavam uma rerepresentação da cena para confirmar ou não a hipótese formulada, ou para elaborar uma contraposição. Essas sessões eram gravadas em vídeo. A equipe funcionava como um grupo que colaborava nos trabalhos de todos os participantes.

A continuidade do trabalho coletivo dava-se por meio de um trabalho individual de “canibalização dos vídeos” (JORDAN; HENDERSON, 1995), ou seja, uma elaboração minuciosa da análise, confirmando e refutando as hipóteses geradas nas sessões coletivas, explorando facetas ainda não vistas. Fotos obtidas das cenas gravadas em vídeo constituíram-se também recurso utilizado para a apresentação de evidências, que surgiam nas imagens expressas pela movimentação dos corpos, da manipulação dos objetos. Como na análise dos dados se utilizou de outros aspectos além do discursivo, as imagens tornaram-se elementos fundamentais para o levantamento das evidências.

Construímos, assim, uma estrutura para proceder à análise dos dados. Dentro dela, trabalhamos com instrumentos que utilizam diversos recursos e formas determinadas de atribuir significado a eles. O vídeo, por exemplo, foi um recurso empregado de diferentes maneiras, com diferentes significações. Com os professores, serviu tanto para as discussões sobre o ensino como parte do processo de formação quanto para apurar o foco da análise. Com os pesquisadores do grupo da UVic, serviu como recurso para se construir a análise da aprendizagem das crianças. Usado individualmente por mim, serviu como recurso fundamental para aprofundar essa análise, confirmando ou refutando hipóteses levantadas no coletivo bem como para extrair as fotos que procuraram dar evidência das generalizações que faço. O quadro, a seguir, sintetiza a estrutura de análise dos dados.

QUADRO 8 - ESTRUTURA PARA A ANÁLISE DOS DADOS

		Instrumentos	Recursos	Significação
Estrutura para análise de dados	Visão Panorâmica	Panorama das sessões de aprendizagem Mapas dos eventos Avaliação com as professoras	Vídeo dos dados Tabela Vídeo dos dados Tabela Vídeo dos dados Anotações	Mapeamento geral dos dados Mapeamento das sessões selecionadas Redirecionamento do foco
	Ajuste de foco	Análise com o grupo de pesquisadores Análise individual	Vídeo dos dados Vídeo de registro da reunião com os pesquisadores Anotações Vídeos dos dados Fotos de cenas gravadas	Construção de elementos de descrição do evento Definição das categorias de análise Ajuste das categorias de análise Confirmação ou refutação de hipóteses Construção de evidências

IV. A organização dos dados

Realizamos treze sessões de aprendizagem na Turma Vermelha, desenvolvendo os temas “O Ar” e “A Flutuação”. Essa foi a turma com a qual iniciamos os trabalhos. Contamos, nessa empreitada, com a nossa inexperiência e a das professoras. Aos poucos, por meio das reuniões do APRECIEI, fomos afinando os instrumentos e melhorando a qualidade tanto das propostas pedagógicas quanto da coleta dos dados.

No total, filmamos, aproximadamente, nove horas nessa turma. Os quadros, a seguir, apresentam a coleta de dados na Turma Vermelha em 2002.

**QUADRO 9 - SESSÕES DE APRENDIZAGEM - O AR - J.M. Maria Sales -
TURMA VERMELHA - 4 ANOS**

DATA	ASSUNTO	SESSÃO	FITA	DURAÇÃO DA SESSÃO	DURAÇÃO DA GRAVAÇÃO
06/06/02	Exploração inicial	1 ^a .	1 Início em: 2s	45min14s	45min14s
11/06/02	O ar ocupa lugar	2 ^a .	1 Início em: 45min20s	43min34s	43min34s
18/06/02	O ar empurra objetos, faz barulho, etc	3 ^a .	1 e 2 Início em: 1h28min55s	54min	1h8min10s
27/06/02	O ar impede que o papel molhe – bolhas de sabão	4 ^a .	2 Início em: 42min	55min22s	1h8min22s
03/09/02	O ar faz borbulhas	5 ^a .	3 Início em: 16s	40min	40min
10/09/02	O ar movimenta o carrinho	6 ^a .	3 Início em: 40min55s	46min	1h20min
17/09/02	O ar movimenta o barquinho	7 ^a .	4 Início em: 2s	40min12s	40min12s
24/09/02	Síntese do trabalho	8 ^a .	4 Início em: 40min30s	50min	50min

QUADRO 10 - SESSÕES DE APRENDIZAGEM - FLUTUAÇÃO - J.M. Maria

Sales - TURMA VERMELHA - 4 ANOS

DATA	ASSUNTO	SESSÃO	FITA	DURAÇÃO DA SESSÃO	DURAÇÃO DA GRAVAÇÃO
01/10/02	Objetos que flutuam e afundam	1 ^a .	5 Início em: 2s	15min	15min
22/10/02	Observação das tabelas – análise das dúvidas	2 ^a .	5 Início em: 15min27s	50min36s	50min36s
29/10/02	Escolha dos objetos – previsão em desenho	3 ^a .	5/6 Início em: 1h6min7s	51min	1h2min
05/11/02	Trabalho com papel laminado e com massa de modelar	4 ^a .	6 Início em: 2s	39min	1h12min
12/11/02	Síntese do trabalho	5 ^a .	6 Início em: 1h19min 7 Início em: 5min16s	51min21s	51min21s

No segundo semestre, a Turma Colorida iniciou as sessões de aprendizagem desenvolvendo as mesmas temáticas trabalhadas com a Turma Vermelha. Inicialmente as professoras sentiram dificuldades em operar em duas turmas concomitantemente. Essa dificuldade surgiu do fato de que elas próprias tiveram que organizar o material, o espaço físico e o pessoal para a realização das atividades. Realmente estávamos transformando a prática pedagógica daquelas turmas, contaminando com essa ação toda a escola que, de repente, se viu envolvida com as turmas nas quais “algo de diferente” acontecia.

Os Quadros, a seguir, apresentam as sessões de aprendizagem da Turma Colorida no ano de 2002.

QUADRO 11 - SESSÕES DE APRENDIZAGEM - O AR - J.M. Maria Sales -**TURMA COLORIDA - 4 ANOS**

DATA	ASSUNTO	SESSÃO	FITA	DURAÇÃO DA SESSÃO	DURAÇÃO DA GRAVAÇÃO
10/09/02	Exploração inicial	1ª.	8 Início em: 45min15s	58'05"	58'05
18/09/02	O ar movimentou o barquinho	2ª.	8 Início em: 4s	45min11s	45min11s
24/09/02	Síntese do trabalho	3ª.	8/9 Início em: 1h43min23s	30min34s	30min34s

QUADRO 12 - SESSÕES DE APRENDIZAGEM - FLUTUAÇÃO - J.M. Maria**Sales - TURMA COLORIDA - 4 ANOS**

DATA	ASSUNTO	SESSÃO	FITA	DURAÇÃO DA SESSÃO	DURAÇÃO DA GRAVAÇÃO
01/10/02	Objetos que flutuam e afundam	1ª.	9 Início em: 15min18s	34min54s	34min54s
22/10/02	Observação das tabelas – análise das dúvidas	2ª.	Não houve gravação	Não houve gravação	Não houve gravação
29/10/02	Escolha dos objetos – previsão em desenho	3ª.	9 Início em: 49min26s	58min	1h9min50s
05/11/02	Trabalho com papel laminado e com massa de modelar	4ª.	10 Início em: 5s	56min	1h12min50s
12/11/02	Síntese do trabalho	5ª.	10 Início em: 1h12min55s 7 Cont. início em: 4s	52min18s	52min18s

Na Cooperativa de Ensino, os trabalhos seguiram um curso diferenciado. Iniciamos as filmagens em setembro. Como a escola já era nossa conhecida, tivemos apenas um contato inicial para explanação dos propósitos do trabalho bem como para apresentação da assistente de pesquisa. A turma do terceiro período explorou a temática “O Circo”. Nesse caso, o produto resultante da experiência faria

parte de um espetáculo circense promovido pela turma. Assim, este grupo realizou cinco sessões de aprendizagem. O QUADRO 13 apresenta o trabalho desenvolvido pela turma do terceiro período:

**QUADRO 13 - SESSÕES DE APRENDIZAGEM - COOPEN - TERCEIRO
PERÍODO - 6 ANOS**

DATA	ASSUNTO	SESSÃO	FITA	DURAÇÃO DA SESSÃO	DURAÇÃO DA GRAVAÇÃO
02/09/02	Misturas-Vulcão	1 ^a .	11 Início em: 13s	30min	30min
05/09/02	Misturas-Vulcão	2 ^a .	11 Início em: 30min13s	36min49s	36min49s
12/09/02	Equilíbrio – copos	3 ^a .	11 Início em: 1h6min49s	46min35s	46min35s
19/09/02	Equilíbrio – balança	4 ^a .	12 Início em: 4min	51min20s	51min20s
26/09/02	Flutuação	5 ^a .	12 Início em: 51min22s	39min	51min

Por seu turno, a turma do primeiro período desenvolveu atividades em torno da temática “Luz e sombras”, cujo empreendimento final seria a apresentação de um teatro de sombras. Na verdade foi o desejo de realizar esse espetáculo que trouxe indagações a respeito da luz e da sombra. O QUADRO 14, apresenta uma síntese das sessões realizadas nessa turma.

QUADRO 14 - SESSÕES DE APRENDIZAGEM - LUZ E SOMBRA - COOPEN
- PRIMEIRO PERÍODO - 4 ANOS

DATA	ASSUNTO	SESSÃO	FITA	DURAÇÃO DA SESSÃO	DURAÇÃO DA GRAVAÇÃO
02/09/02	Roda de apresentação		13	4min24s	4min24s
12/09/02	Luz/sombra – corpo	1 ^a .	13 Início em: 4min21s	25min	33min
19/09/02	Luz/sombra – objetos no pátio	2 ^a .	13 Início em: 37min11s	39min22s	39min22s
26/09/02	Luz/sombra – Trajeto da luz	3 ^a .	13 Início em: 1h15min55s	35min24s	35min24s
03/10/02	Luz/sombra – a luz atravessa objetos	4 ^a .	14 Início em: 11s	46min	46min
10/10/02	Luz/sombra – dia e noite	5 ^a .	14 Início em: 47min8s	42min25s	42min25s
03/12/02	Luz/sombra – escolha do material para o teatro	6 ^a .	14 Início em: 1h29min48s	27min14s	27min14s
06/12/02	Apresentação do teatro de sombra	7 ^a .	15 Início em: 2s	11min6s	11min6s

Em 2002, tivemos um total de, aproximadamente, 28 horas de gravação. As fitas foram editadas e catalogadas. Nas atividades que demandavam trabalho em pequenos grupos, utilizamos duas câmeras. Escolhíamos dois grupos aleatoriamente e filmávamos concomitantemente. Posteriormente, essas filmagens eram editadas colocando-se as imagens de um grupo após o outro. Por isso há mais horas de filmagens do que o tempo real das atividades. O total das gravações em 2002 é apresentado no QUADRO 15:

QUADRO 15 - SESSÕES DE APRENDIZAGEM - TOTAL DA COLETA DE
DADOS - 2002

TEMPO	ESCOLAS ENVOLVIDAS	TURMAS PESQUISADAS	ASSUNTOS	SESSÕES	FITAS	HORAS DE GRAVAÇÃO
4 Meses	2 Escolas	4 Turmas	Ar, Flutuação, Misturas, Equilíbrio, Luz/Sombra	33	15	28h11min6s.

Em 2003, o grupo resolveu continuar os trabalhos. As três professoras do J.M. Maria Sales Ferreira optaram permanecer com as mesmas turmas. Algumas crianças deixaram a escola e outras chegaram. A Turma Colorida, agora com alunos de cinco anos, manteve-se praticamente inalterada. Optou-se pela continuidade dos trabalhos nessa turma. O QUADRO 16, apresenta as sessões nela realizadas no ano de 2003.

QUADRO 16 - SESSÕES DE APRENDIZAGEM - ELETRICIDADE - J.M.

MARIA SALES - TURMA COLORIDA - 5 ANOS

DATA	ASSUNTO	SESSÃO	FITA	DURAÇÃO DA SESSÃO	DURAÇÃO DA GRAVAÇÃO
03/04/03	A construção de um circuito elétrico	1ª.	16	1h3min	1h3min
08/04/03	Construção do circuito elétrico com duas lâmpadas	2ª.	16	40min	40min
29/04/03	Desenho e leitura de circuitos elétricos	3ª.	17	32min	32min
06/05/03	Leitura de circuitos elétricos	4ª.	17	32min	32min
03/06/03	Condutores e isolantes de eletricidade.	5ª.	18	50min	50min
10/06/03	Condutores e isolantes de eletricidade. Síntese do trabalho	6ª.	18	44min	44min

O QUADRO 17 apresenta o total do acervo da pesquisa:

QUADRO 17 - TOTAL DE COLETA DE DADOS - 2002/2003

TEMPO	ESCOLAS ENVOLVIDAS	TURMAS PESQUISADAS	ASSUNTOS	SESSÕES	FITAS	HORAS DE GRAVAÇÃO
7 Meses	2 Escolas	4 Turmas	Ar, Flutuação, Misturas, Equilíbrio, Luz/Sombra Eletricidade	39	18	32

O acervo da pesquisa compreende, assim, 18 fitas com aproximadamente 100 a 120 minutos cada uma, identificadas e ordenadas por escola e data de filmagem.

Em 2002, como operamos duas câmeras, as filmagens puderam ser feitas em grupos diferenciados, enriquecendo a coleta de dados. Já em 2003 contamos apenas com a câmera da escola. Assim nas atividades de grupo tivemos que optar por filmar um grupo aleatório reduzindo as possibilidades da coleta.

O ângulo de filmagem também se revelou um problema. Quando a turma estava em roda, no início e no final da sessão, procurávamos manter a câmera em todas as crianças. Quando, na roda, havia uma interação mais focalizada em uma criança, procurávamos aproximar a câmera de modo a captarmos tanto a fala quanto os gestos produzidos. Nos momentos de exploração no pátio, andávamos junto com as crianças procurando captar a interação entre elas, bem como dar uma idéia mais ampla de como a atividade ocorria. Quando o trabalho se voltava para pequenos grupos, procurávamos filmar um a dois grupos concomitantemente, utilizando duas câmeras. Apenas em uma sessão deixamos a câmera fixa no tripé. Mas, como só tínhamos uma câmera, observamos que esse não era um bom procedimento uma vez que as crianças circulam demais pelo ambiente. Após a análise dos dados, concluímos que o ideal era deixar uma câmera fixa em tripé, sempre posicionada de modo a alcançar maior amplitude do espaço onde a atividade estava sendo realizada e uma ou duas câmeras nos pequenos grupos ou acompanhando as crianças.

As imagens e sons captados pelo vídeo estão longe de uma condição ideal. Por não operarmos com outros microfones além do existente na câmera, o som muitas vezes ficou prejudicado. As crianças, nessa faixa etária, falam muito alto e todas ao mesmo tempo, especialmente quando estão manipulando objetos. A realização da tarefa é motivo de algazarra. Por exemplo, quando uma dupla conseguia acender a lâmpada, as crianças pulavam e gritavam, passeavam pela sala mostrando o que haviam feito. As conversas paralelas travadas no interior dos grupos também comprometeram a gravação. Além disso, a tomada de imagens se viu prejudicada por falta de material. Tivemos que utilizar a fita em sua capacidade máxima, em detrimento da qualidade. Contudo, a par de todas essas dificuldades pudemos coletar um material bastante rico.

A gravação em vídeo foi também utilizada como recurso didático, nas sessões de aprendizagem com as crianças. Serviu como mediadora no trabalho de resgate da memória das sessões anteriores. As crianças adoraram se ver na televisão. Encantadas com a própria imagem, iam relatando o que havia ocorrido naquele dia.

Apesar de todos os problemas e limitações do próprio equipamento como de sua operação, essa ferramenta tem se mostrado eficaz na coleta de dados. A possibilidade de ver e rever o material, de usar a câmera lenta e mesmo o recurso de fixação da imagem, faz surgir diante de nossos olhos uma outra sala de aula. A algazarra se transforma em atividade coletivizada cujo significado emerge da história construída pelo grupo. Histórias que contam a persistência, o engajamento e o deslumbramento daquelas crianças que se comunicam pela movimentação do corpo, pelo gesto, pela fala, pelo olhar e pelo sorriso.

CAPÍTULO 3 - DIALÉTICA DA PARTICIPAÇÃO

Nos capítulos precedentes, apresentamos uma visão panorâmica do contexto que gerou a problemática deste estudo e a forma como organizamos a metodologia para investigá-la. Quando nos lançamos a campo, apesar de já estarmos de posse dos pressupostos e princípios que davam direcionamento inicial à pesquisa, foi somente com a apropriação dos dados coletados que sentimos necessidade de um aprofundamento teórico que refinasse nosso olhar. Passamos a examinar com acuidade a visão do ser humano em atividade, transformando seu meio histórico e social concretos e a si mesmo a um só tempo. Essa referência do ser humano em atividade mostrou-se poderoso instrumento para a leitura da sala de aula das crianças na educação infantil. A idéia de aprendizagem como participação, que ocorre no momento em que a criança se engaja em atividades práticas e muda sua forma de ser e ver o mundo, permitiu-nos aprofundar na observação dos dados coletados.

A investigação desse problema levou-nos, ainda, a buscar inspiração em trabalhos com posicionamento crítico comprometido com uma forma transformadora de tratar o fenômeno educativo, bem como com uma visão dialética que procurasse acompanhar o movimento de transformação que acontece nos diversos grupos investigados.

Este capítulo é uma síntese desse diálogo com a teoria. A primeira parte contempla uma discussão da natureza coletiva da atividade humana bem como justifica a inspiração na Abordagem Histórico-cultural. Em seguida, expõe o debate atual sobre a aprendizagem.

A segunda parte apresenta uma revisão de trabalhos sobre a aprendizagem situada baseados na Abordagem Histórico-cultural. Com isso procuramos organizar os conceitos utilizados por essa literatura.

Este capítulo procura, portanto, descobrir a geografia submersa que use a produção dos mestres que nos inspiraram e a conecta com a realidade vivida por grupos de crianças e professores que habitam os grandes centros urbanos das cidades brasileiras. Essa produção, embora tenha sido construída em tempo e lugar

determinados, revela o desenvolvimento histórico de modos de perceber e de continuamente fazer e refazer a realidade.

I. Abordagem Histórico-cultural: inspiração para o trabalho da pesquisa

A sala de aula de crianças ainda tão pequenas é um cenário de movimentos múltiplos que acontecem em meio a tensões, contradições, rupturas e descontinuidades e sinalizam possibilidades para professores e alunos expandirem o campo de compreensão da realidade, ao mesmo tempo em que se aprofundam na conscientização de seu poder de agir no mundo. Diversos tipos de aprendizagem ocorrem nesse ambiente rico em encontros e desencontros.

Para investigar esse movimento inspiramo-nos em trabalhos de pesquisadores também preocupados em analisar as transformações que ocorrem em diferentes contextos e que estão conectados a questões sociais mais amplas. Optando por uma visão do ser humano integrado às suas raízes sociais. Escolhemos, assim, adotar um referencial que considera os fenômenos em sua existência material na práxis humana e os vê em movimento, em transformação (TOLMAN, 1991). Pretendemos estudar a sala de aula de crianças pequenas não em seu isolamento, mas considerando os movimentos sociais que a geraram. Buscamos, ainda, observar as crianças em atividade, considerando esse momento historicamente produzido, ou seja, resultado de um processo de desenvolvimento.

Assim, encontramos inspiração na Abordagem Histórico-cultural, uma linha de pesquisa fundada pelos psicólogos russos Vygotsky, Leont'ev e Luria, entre 1920 e 1930. Alicerçada nos princípios do materialismo-dialético, a premissa principal dessa abordagem é a visão de que o homem está sujeito ao jogo dialético entre a natureza e a história, entre suas qualidades como criatura da biologia e como produto da cultura humana. Sua tese fundamental sobre o funcionamento mental humano baseia-se no princípio de que a dimensão social da consciência é primária enquanto a individual é derivada e secundária. Sobre esse fundamento desenvolve-se o corpo teórico dessa abordagem.

Nesta síntese destacamos o esforço empreendido pelos pesquisadores que optam por esses pressupostos, dada a dificuldade que se enfrenta para se manter

uma visão dialética do fenômeno. Dificuldade essa que vivenciamos posto que também nos ocupamos em observar as crianças que participam de atividades programadas por suas professoras de uma forma dialética. Entretanto, em vários momentos, é possível que tenhamos sucumbido à tentação de ver o fenômeno dualisticamente.

Tratemos, agora, da natureza coletiva da atividade humana bem como dos princípios de posturas teóricas que se fundamentam na Abordagem Histórico-cultural. A seguir, vamos ampliar o conceito de aprendizagem através de uma visão que a situa como atividade encarnada em uma prática social concreta.

A. A natureza coletiva da atividade humana

No capítulo anterior, ocupamo-nos da articulação que esta pesquisa mantém com diversos grupos. São professores, pais e outros profissionais ligados à educação na faixa etária entre quatro e seis anos que lutam por um trabalho de qualidade. Do nosso ponto de vista concebemos a sala de aula um microcosmo que não pode ser observado isoladamente. Ao mesmo tempo, consideramos que possui uma estrutura própria gerando diferentes formas de participação. Daí nossa intenção de observá-la dialeticamente.

Observar o fenômeno educativo dialeticamente é percebê-lo em sua historicidade e movimento contínuo de transformação. Essa perspectiva coloca o problema de se considerar coletiva a natureza da atividade humana. O grupo de professores, que deu suporte ao trabalho da pesquisa, já vinha superando uma forma tradicional de ver o fenômeno educativo que privilegia o olhar sobre o indivíduo. As discussões empreendidas nas reuniões já procuravam transpor a idéia de que o bom aluno é aquele que se sobressai do grupo e realiza, individualmente, o desejo do professor, ou seja, consegue se apropriar do conteúdo veiculado em sala de aula. No entanto, a visão da aprendizagem como fenômeno individual encontra-se arraigada em nossa cultura. Mesmo que as escolas avancem e procurem enxergar os alunos em interação, a sociedade continua premiando o cidadão isoladamente, como se o resultado obtido fosse fruto de esforço individual. Assim são conferidos os prêmios Nobel, o Oscar e tantos outros.

Trabalhos recentes (WENGER, 1998) têm mostrado a natureza social do conhecimento nas “comunidades de prática”. Embora essa idéia esteja presente nas

relações humanas há muito tempo só recentemente as escolas começaram a pensar a aprendizagem como processo coletivo. Mesmo assim, as salas de aula ainda são vistas como contexto isolado, desconectado da escola, da sociedade, dos recursos disponíveis. O conhecimento, por sua vez, é considerado entidade a ser conquistada pelos alunos. No momento da avaliação, apenas dois caminhos são possíveis, ou seja, o sucesso ou fracasso individual. Assim, o foco é sempre o indivíduo e nunca na coletividade.

Neste estudo, procuramos avançar empenhando-nos no sentido de não reduzirmos o sujeito à cultura, como se fossem determinados pela sociedade da qual fazem parte, nem tampouco reduzir a sociedade a um aglomerado de indivíduos que, pela interação, produz a cultura. As crianças e professores, sujeitos desta pesquisa, são agentes cujas ações se desenvolvem no contexto de uma práxis inelutavelmente social e histórica (WARTOFSKY, 1999).

Portanto, ao teorizar ou ao analisar as atividades e ações humanas, não podemos tomar um dos lados como ponto de partida. Em nosso estudo sobre a aprendizagem das crianças, por exemplo, não nos interessa levantar questões sobre a criança em ação, apartada dos objetos que dela participam. Assim como não podemos levantar questões sobre os objetos, quer sejam recursos materiais ou simbólicos, sem considerarmos os sujeitos que com eles entram em interação. Ao estudarmos as ações e as atividades, o sujeito e o objeto constituem dois aspectos de uma mesma e inseparável unidade.

Isso nos possibilita tomar a abordagem dialética como ponto de partida sem que haja necessidade de uma definição a priori de quem são os sujeitos que participam das atividades desenvolvidas em sala de aula. Melhor que isso, questionamos o próprio conceito de participação (sujeito) bem como a natureza das tarefas solicitadas (objeto) como material empírico a ser investigado e interpretado. De fato, a sala de aula é um microcosmo que revela tanto as intercomunicações presentes em seu interior (as interações entre os sujeitos, as ferramentas culturais, o espaço, as regras, a divisão do trabalho) bem como as relações que se processam externamente com a escola, com a comunidade, com o sistema educacional da cidade e do país. Temos, portanto, relações dos indivíduos entre si e com a coletividade. As crianças, sujeitos da pesquisa, por menores que sejam, trazem para o ambiente educativo seu universo cultural, suas raízes étnicas e sociais. As relações entre o sujeito e a coletividade encontram-se, portanto, no centro da

compreensão de qualquer ação humana e da natureza coletiva e cultural da atividade.

Na busca por uma visão dialética para compreender a natureza social do conhecimento, duas metáforas, de tradição histórico-cultural têm sobressaído na literatura: “comunidades de aprendizes” (ROGOFF, 1996) e “comunidades de prática” (LAVE; WENGER, 1991), esta já citada anteriormente. Essas metáforas evitam uma definição precisa da trajetória da aprendizagem. Ao invés disso, elas sugerem que a aprendizagem, o conhecimento e a construção da identidade ocorrem pela participação do indivíduo em grupos sociais que estão continuamente mudando.

No entanto, a compreensão de que o conceito de comunidade se ancora em uma relação dialética entre o indivíduo e a coletividade, não é tão fácil assim. Significa ultrapassar a polarização dos dois termos, como se estivessem em oposição, tomando-os em sua unidade original. É importante que se tenha uma boa compreensão dessas noções.

Segundo Rogoff (1996), em uma sala de aula que funciona como uma “comunidade de aprendizes”, a dinâmica envolve uma intensa relação entre seus membros que aprendem a ter responsabilidade sobre seu próprio aprendizado e sobre o funcionamento do grupo. Ao invés de a professora ter nos alunos recipientes passivos onde deposita o conhecimento, a idéia de uma “comunidade de aprendizes” pressupõe um trabalho conjunto entre professor e alunos, com troca de responsabilidades, auxiliando-se mutuamente. Embora haja um consenso de que Rogoff tenha despertado um novo olhar para a aprendizagem em sala de aula, algumas limitações são apontadas nessa metáfora. Uma crítica feita por Linehan e McCarthy (2001) prende-se ao fato de que o processo de se adaptar a escola à cultura, sugerido por esta pesquisadora e seus colaboradores, é basicamente cognitivo, ou seja, esta metáfora descreve as transformações na participação na “comunidade de aprendizes” reduzindo-as a um processo cognitivo de ver as ações da maneira como a comunidade as vê. Dá-se ênfase à forma como as crianças (ou adultos) vão se colocando alinhadas na mesma direção do grupo. E o professor, naturalmente, conduz o processo. Ainda de acordo com esses pesquisadores, a idéia difundida por Rogoff traduz-se em uma abordagem prescritiva para a educação na medida em que ela sugere que o ambiente favorável à aprendizagem autônoma só poderia acontecer em um modelo de “comunidade de aprendizes”.

Em nossa pesquisa, a idéia de um trabalho conjunto, em que as crianças, desde a mais tenra idade, aprendem a ter responsabilidade sobre seu próprio aprendizado é fundamental. No entanto, optamos colocar o foco no movimento das crianças; um movimento que não se faz de forma linear. Ora as crianças se alinham com a proposta da professora, ora se distanciam. Dessa forma, a proposta de Lave e Wenger (1991) parece-nos mais promissora.

Linehan e McCarthy (2001) observam avanços na metáfora “comunidades de prática”. A forma como Lave e Wenger (1991, LAVE, 1993/2003, LAVE, 1997) vêem a aprendizagem situando-a na prática social altera o foco da análise. Para eles, a aprendizagem adere à atividade que está em andamento. A unidade de análise para a compreensão da aprendizagem é a atividade das pessoas que agem em situações específicas. As práticas sociais são vistas como heterogêneas e multifocais e os conflitos são aspectos inerentes à existência humana, além do que não há como separar ações, pensamentos, sentimentos e valores quando as pessoas se engajam nas atividades. Estas, por sua vez, são formas culturais e históricas localizadas, interessadas e conflitantes. Assim, a metáfora criada por Lave e Wenger admite conflitos e contradições que só podem ser resolvidos nas situações práticas.

As relações entre o sujeito e a coletividade ou a idéia de que as atividades humanas são eminentemente coletivas e de que o conhecimento é uma produção social estão presentes nessas metáforas. Considerar os dois termos não em oposição, mas em uma unidade original significa pensar o indivíduo e a coletividade como dois aspectos não idênticos de uma mesma unidade. Para compreendermos a identidade da unidade indivíduo/coletividade, ou seja, para compreender a natureza social do ser humano em sua individualidade, temos que nos valer de uma perspectiva histórica que considere a antropogênese e a ontogênese concomitantemente.

Considerando o movimento histórico sob a perspectiva da antropogênese, podemos buscar as raízes desta unidade, indivíduo/coletividade, nas práticas sociais de sobrevivência que incluíam a divisão do trabalho. Essa unidade pode ser vista na atividade da caça, por exemplo, descrita por Leont’ev (1978). Um dos caçadores corre à frente da caça para chamar sua atenção e dirigi-la para um local adequado, onde outros caçadores a esperam para o desfecho fatal. Altamente coletivizada, essa atividade seria impossível de ser realizada por um só homem. A caça, sobrevivência do grupo constitui-se, portanto, em um modelo de atividade, cujas

características psicológicas humanas como a motivação, disposição e a responsabilidade são fundadas tanto no individual quanto no coletivo, tanto no pessoal quanto no social. Por outro lado, há que se considerar de que maneira, no processo de desenvolvimento (ontogenético) o ser humano incorpora as estruturas sociais. Algumas formulações teóricas buscaram a explicação desse processo baseadas nos pressupostos mais amplos da Abordagem Histórico-cultural fundada em princípios do materialismo-dialético. Dentre elas, selecionamos aquelas que nos fornecem subsídios para uma melhor compreensão do problema.

B. Enfrentando o dualismo cartesiano: o conceito de mediação

A linha de pesquisa inaugurada pelos psicólogos russos Vygotsky, Leont'ev e Luria traz uma novidade singular quando postula que as funções psicológicas humanas diferem daquelas de outros animais porque são culturalmente mediadas, historicamente desenvolvidas e emergem da atividade prática. O problema básico dessa linha de pesquisa era compreender o desenvolvimento humano no jogo dialético entre o biológico e o cultural, o individual e o coletivo.

Embora o trabalho de Vygotsky tenha sido elaborado em uma corrida contra o tempo, devido à sua consciência de uma morte prematura, alguns pesquisadores identificam três fases no desenvolvimento do seu pensamento, todas elas relacionadas entre si. A primeira traz o conceito de mediação como elemento central para a análise do funcionamento humano. A segunda concentra-se no desenvolvimento dos sistemas psicológicos “interfuncionais” e no significado da palavra como unidade analítica chave. A terceira fase destaca a importância de situar o indivíduo em sistemas de interação social específicos. Nessa fase Vygotsky elabora o conceito de zona do desenvolvimento proximal, mostrando a interdependência do processo de desenvolvimento da criança e dos recursos sociais fornecidos para que ele ocorra (MINICK, 1987, VALSINER, 1988, citados por MOLL, 1996).

Esse cenário mostra-nos que o esforço produzido nos primeiros trabalhos da escola histórico-cultural centrava-se na análise da ação humana mediada (ENGESTROM, 1999). O conceito de mediação formulado por Vygotsky (1988),

tornou-se chave para o entendimento dos trabalhos dessa linha de pesquisa. A mediação pelos instrumentos e signos não é apenas uma idéia psicológica. É uma concepção que contraria os princípios cartesianos. Isolar a mente individual da cultura e da sociedade é uma divisão cartesiana, uma noção dicotômica que coloca a questão do controle sobre o ser humano de forma dualística: ou ele é controlado de fora, pela sociedade, ou por ele mesmo, de dentro. No primeiro caso, o poder de agir e transformar as estruturas sociais não pode ser explicado. No segundo, a origem da determinação humana é atribuída a recursos biológicos inerentes ao livre arbítrio. A noção de mediação rompe essa dicotomia e permite ao ser humano se “autocontrolar” de fora, ou seja, pelo uso e pela criação de artefatos. A função básica dos artefatos é coordenar os seres humanos com o mundo físico e, esses, uns com os outros. Por seu caráter instrumental e comunicativo (o artefato inclui tanto o instrumento quanto o signo), esse mediador traz em si a indissolubilidade entre o individual e o social. Como coloca Wartofsky (1979, p. 205, citado por ENGESTROM, 1999) “o artefato é para a evolução cultural o que o gen é para a evolução biológica.” O conceito de mediação é o passo inicial para a elaboração de uma abordagem teórica que materializa o esforço empreendido na construção de uma visão dialética do indivíduo e da coletividade. Denota, portanto, um avanço na compreensão da natureza social da atividade humana e representa a pedra fundamental para o enfrentamento do dualismo cartesiano, colocando o estudo da aprendizagem e do desenvolvimento humano sob novas bases.

Seguindo o conceito de mediação simbólica, Vygotsky (1993) desenvolve os conceitos de internalização e de zona do desenvolvimento proximal. Segundo o primeiro, as formas culturais de uma dada sociedade são apropriadas pelo indivíduo. A idéia de ZDP, por sua vez, revela a preocupação de Vygotsky em abordar o fenômeno do desenvolvimento humano em movimento e situado nas práticas sociais. Representa crítica e alternativa aos testes de medição da inteligência, estáticos e individuais. Podemos perceber aqui, sua preocupação com uma visão dialética quando aborda o desenvolvimento humano na tensão entre o indivíduo e a coletividade, bem como no curso da ontogênese.

Esse conceito recebeu diferentes interpretações de pesquisadores que trabalham com essa abordagem. Na primeira, a ZDP caracteriza-se como a distância entre a habilidade de resolução de problemas que um aprendiz pode fazer sozinho e com a ajuda de alguém mais experiente. Essa interpretação trabalha com a idéia de

“andaime”, ou seja, o sujeito mais experiente daria um suporte por meio do qual o aprendiz sustentaria sua aprendizagem. Na segunda interpretação, a ZDP é a distância entre o conhecimento cultural provido pelo contexto sócio-cultural (acessível por meio da instrução) e a experiência cotidiana dos indivíduos. Essa última apóia-se no trabalho de Vygotsky (1993) sobre os conceitos espontâneos e científicos. Segundo a visão de alguns críticos (LAVE; WENGER, 1991), nessas duas interpretações, o caráter social do conhecimento consiste em uma “aura” que impulsiona o processo de internalização e não em fundamento para que esse processo ocorra. O que predomina, portanto, é uma visão onde a aquisição do conhecimento é individual. A terceira interpretação do conceito de ZDP decorre de uma perspectiva coletiva, societal. Engestrom (1987:174 citado por LAVE; WENGER, 1991) define a ZDP como “a distância entre as ações cotidianas dos indivíduos e as novas formas de atividades sociais que podem ser geradas coletivamente.” Tomando esse referencial, pesquisadores tentam concentrar-se no processo de transformação social que ocorre na prática social.

Os pilares da Abordagem Histórico-cultural formulada por Vygotsky têm raízes em uma visão dialética. No entanto, no decorrer de seu trabalho, esse pesquisador focaliza sua atenção no estudo das ações dos indivíduos no curso do desenvolvimento. Sendo assim, as relações indivíduo/coletividade ficam enfraquecidas. Esse modelo tem sido usado por inúmeros pesquisadores que buscam compreender o funcionamento humano. No entanto, segundo alguns críticos, há contradição nas pesquisas que procuram uma integração com as questões culturais e históricas, mas que analisam apenas as ações individuais (ENGESTROM, 1999).

Leont’ev, contemporâneo de Vygotsky, foi quem focalizou a atenção na atividade coletiva e não a ação individual como ponto central de sua análise. Até então, a unidade de análise era a ação orientada por um objetivo, mediada pelas ferramentas culturais e pelos signos (VYGOTSKY, 1978). A mediação pelas relações sociais ainda não tinha sido teorizada. A distinção entre a atividade coletiva e a ação individual foi conseguida por Leont’ev quando reconhece a divisão do trabalho na atividade coletiva. Para isso, ele se apóia na base materialista-dialética do conceito de atividade humana, introduzida por Marx, em 1845, quando formulou as Teses sobre Feuerbach. A primeira e a terceira condensam o ponto de partida para a

formulação teórica de uma abordagem histórico-cultural que enfatiza a relação entre o indivíduo e a coletividade.

A principal insuficiência de todo o materialismo até aos nossos dias - o de Feuerbach incluído - é que as coisas [der Gegenstand], a realidade, o mundo sensível são tomados apenas sob a forma do objeto [des Objekts] ou da contemplação [Anschauung]; mas não [são tomados] como atividade sensível humana, praxes, não subjetivamente. Por isso aconteceu que o lado ativo foi desenvolvido, em oposição ao materialismo, pelo idealismo - mas apenas abstratamente, pois que o idealismo naturalmente não conhece a atividade sensível, real, como tal. (Marx, 1845, trechos da Primeira Tese)

A doutrina materialista de que os seres humanos são produtos das circunstâncias e da educação, [de que] seres humanos transformados são, portanto, produtos de outras circunstâncias e de uma educação mudada, esquece que as circunstâncias são transformadas precisamente pelos seres humanos e que o educador tem ele próprio de ser educado. Ela acaba, por isso, necessariamente, por separar a sociedade em duas partes, uma das quais fica elevada acima da sociedade (por exemplo, em Robert Owen). A coincidência do mudar das circunstâncias e da atividade humana só pode ser tomada e racionalmente entendida como praxes revolucionante. (Marx, 1845 Terceira Tese)

Marx descreve as características do trabalho humano como atividade de mudança da natureza. E, ao produzir objetos, o homem muda a si mesmo. O trabalho humano para Marx é, portanto, uma atividade criativa que se cumpre dentro das relações sociais.

O conceito de trabalho foi o modelo paradigmático no qual Leont'ev formulou aquele de atividade. Portanto, a atividade não é aqui entendida como qualquer ação ou oposição a uma atitude de passividade, mas como uma forma específica da existência humana em sociedade, cuja característica principal é a transformação proposital da realidade natural e social (DAVIDOV, 1999). Dada a relevância do trabalho de Leont'ev para a pesquisa que estamos desenvolvendo, discorreremos, a seguir, sobre três pontos que julgamos essenciais.

C. Atividades, ações e operações: em busca do significado

De uma perspectiva dialética, o individual e o social são construções compreendidas como mutuamente constitutivas. Assim, não existe um processo cognitivo individual sem que tenha havido, simultaneamente, um processo cognitivo social. Embora fazendo parte de uma mesma unidade, os dois processos não

podem ser reduzidos um ao outro. Teoricamente essa integração é possível quando começamos a análise dos dados examinando a dialética do comportamento produtivo humano. Segundo Leont'ev (1978), esse comportamento produtivo ocorre em três planos: o plano das atividades, o das ações e o das operações.

As atividades são direcionadas aos objetos, movidas pela motivação, formuladas e desenvolvidas por entidades coletivas. No plano das ações, o indivíduo ou o grupo é movido por objetivos. As operações são inconscientes e dirigidas pelas condições materiais e sociais. Imaginemos o exemplo clássico da caçada, apresentado pelo próprio Leont'ev. A atividade coletiva, caçada, é movida por motivo óbvio, a sobrevivência do grupo. Por meio dessa atividade os membros de determinada comunidade poderão se alimentar, usar a pele do animal para produzir vestimentas, etc. Ações praticadas pelo indivíduo isoladamente ou por um grupo, a exemplo de correr para chamar a atenção do animal, esperar para o ataque, possuem objetivos claros e diferenciados, segundo a divisão do trabalho organizada pela coletividade. As operações envolvem o uso de ferramentas como armas (arco, flecha, tacape, etc) e outros instrumentos necessários à realização dos diversos objetivos. A destreza na utilização desses instrumentos torna-se necessária ao sucesso do empreendimento.

As atividades e as ações são conscientes e intencionais. Já as operações são automatizadas e acontecem em um nível operacional. São construídas pela experiência humana cultural e realizadas através do próprio corpo.

No curso do desenvolvimento individual e coletivo, as ações e operações mudam de nível. No exemplo dado podemos perceber a enorme diferença existente entre as formas de sobrevivência do grupo naquela época, por meio da caçada e nos dias de hoje, com a construção de grandes redes de frigoríficos. Refletindo ainda sobre a questão da alimentação, pensemos na forma como os talheres foram inventados. Inicialmente, alguns indivíduos sentiram a necessidade de construir instrumentos facilitadores da alimentação. Mais tarde, fazer um talher (garfo, faca, colher) transforma-se em uma atividade coletiva pela divisão do trabalho. E assim uma ação transforma-se em uma atividade. Em movimento oposto, assistimos as ações se transformarem em operações quando observamos, por exemplo, crianças pequenas aprendendo a comer com os talheres. Inicialmente controlar a comida na colher, direcioná-la até a boca fazendo um movimento preciso para não derramá-la é ação que demanda esforço. Para uma criança maior ou para um adulto, essa ação

transforma-se em operação automatizada onde não há mais necessidade de pensar para agir.

As ações, na concepção de Leont'ev, são elementos básicos porque são feitas por seres humanos e podem ser observadas pelos pesquisadores. No entanto, todas elas implicam envolvimento do corpo – fazer pão, escrever um texto, fazer cálculos mentais – e participação em uma atividade social. Assim, toda a atividade humana requer sua observação nos três planos apontados por Leont'ev.

As atividades, ações e operações transformam a realidade social e são por elas transformadas ao longo do tempo. No mundo moderno, as atividades tornam-se mais complexas e possuem motivação diversificada. A agricultura, a pecuária, o comércio bem como as atividades artísticas, a educação e a produção do conhecimento são atividades que, no conjunto, asseguram a viabilidade da vida em sociedade.

Esses três planos não são isolados e sua integração produz significado, sentido e referência. De acordo com Leont'ev (1978), essas relações resultam da dialética da ação humana. As ações possuem uma dupla orientação. De um lado, elas sintetizam uma série de operações produzindo uma referência, ou seja, as ações são condições para a realização de operações automatizadas. No exemplo da caçada, puxar o arco e tensionar a corda na medida exata para o arremesso da flecha é uma operação do caçador que, com o tempo, automatizou-se e foi corporificada. De outro, cada ação individual produz um sentido quando percebida e interpretada pela coletividade. O mesmo exemplo se nos apresenta em uma ação bastante bizarra - um caçador que se põe a correr à frente do animal - não fosse o sentido produzido pela coletividade - encaminhar a presa para a emboscada. Dessa forma, cada ação envolve a dialética do eu e do outro, ou seja, provém do indivíduo e produz recursos para a coletividade. Finalmente, o significado resulta de uma relação entre o sentido e a referência, ou seja, tem seus fundamentos tanto nas relações entre a ação e a corporeidade, quanto no sentido social da ação que alimenta as atividades. Assim, a referência, o sentido e o significado não aparecem isoladamente, mas emergem juntos, no processo da ação humana intencional de participação nas atividades sociais. De acordo com Roth (in press - C): *“O significado é, portanto, dialeticamente constituído numa relação que faz cada ação ser encarnada e social ao mesmo tempo (histórico-cultural)”* (pg. 11) . O QUADRO

18, inspirado no trabalho de Roth et al (ROTH, WHANG, LEE, GOULART, 2005) apresenta uma síntese dessa relação dialética.

QUADRO 18 - NÍVEIS DO COMPORTAMENTO HUMANO PRODUTIVO

Tipo de Processo	Orientação	Plano	Relação entre níveis
Atividade	Motivo	Coletivo Consciente	Sentido Referência Significado
Ação	Objetivo	Individual Consciente	
Operação	Condição	Individual Inconsciente Incorporado	

Como comentamos no segundo capítulo, compreender o fenômeno educativo como atividade humana que transforma os sujeitos nela engajados ao mesmo tempo em que transforma os ambientes de aprendizagem dá-nos outra dimensão da formação humana. Aprender significa atribuir significado. Esse é um dos grandes problemas enfrentados pelos professores. Em nosso estudo, por exemplo, as crianças e suas professoras engajaram-se em atividades que procuravam ter um significado, tanto para umas quanto para outras. O motivo que impulsionava as crianças no momento da realização das atividades ora se assemelhava, ora se distanciava daquele que movia as professoras. As crianças da turma do primeiro período da COOPEN, por exemplo, estavam empenhadas na construção de um teatro de sombras. As ações pelas quais investigavam o que era a sombra e como poderia ser produzida só tinham sentido para o grupo porque direcionadas por esse fim. No entanto, como iremos constatar, posteriormente, na análise, as professoras nem sempre se pautavam pelo mesmo motivo. Algumas vezes, guiadas pela necessidade de passar determinada informação para criança, desviavam do motivo

original causando tropeços e embaraços no desenrolar da atividade. Importante reter é que tanto as referências quanto os sentidos e os significados são relacionados com as ações, mais do que com as coisas em si. As palavras, por exemplo, não têm sentido ou significado em si mesmas. Dessa forma, uma educação baseada no repasse de informações encontra-se, na maioria das vezes, vazia de significados. Sentidos, referências e significados emergem juntos no processo de agir intencionalmente como parte do processo da participação em uma atividade.

Essa visão do ser humano em atividade tem sido desenvolvida por pesquisadores da atualidade que procuraram criar ferramentas para a pesquisa.

D. Teoria da Atividade: a construção de um modelo explicativo

A Teoria da Atividade tem sua origem marcada pela influência da filosofia alemã (de Kant a Hegel), pelos escritos de Marx e Engels e pela Abordagem Histórico-cultural soviética liderada por Vygotsky, Leont'ev e Luria. Os trabalhos de Vygotsky e Luria tiveram repercussão expressiva entre os pesquisadores interessados em observar os fenômenos socialmente constituídos. No entanto, o conceito de atividade, desenvolvido por Leont'ev teve menor expressividade e as publicações ainda permanecem dispersas. Nos Estados Unidos poucos livros se dedicaram a discutir o conceito central de atividade. A publicação de Leont'ev "Atividade, Consciência e Personalidade" (1978), bem como os trabalhos de Wertsch "O conceito de Atividade na Psicologia Soviética" (1981) e de Lektorsky "Teorias, Metodologias e Problemas" (1990) representam um esforço no sentido de compilar pesquisas que utilizam esse referencial (ENGESTROM, 1999).

Conhecida internacionalmente como "Cultural Historical Activity Theory" ou CHAT, entende o conhecimento como o resultado das ações humanas concretas e da mediação social. As bases lançadas por Leont'ev foram desenvolvidas posteriormente por Yrjo Engestrom que trabalhou no sentido de compreender sistemas de atividades e Klauss Holzkamp que elaborou uma abordagem teórica e metodológica focalizando a perspectiva do sujeito centrado na atividade humana (ROTH, in press).

Na Teoria da Atividade, “*poder de agir*” (em inglês, *agency*)³ é uma noção fundamental e se coloca dialeticamente relacionada com a noção de estrutura. Isso significa que os sujeitos não só reagem às contingências colocadas pelas estruturas sociais, mas também as modificam. As estruturas têm um caráter dual: são compostas simultaneamente pelos esquemas virtuais e pelos recursos sociais e materiais. Ao nascer, o ser humano é introduzido em um mundo estruturado e se utiliza de seus recursos. No entanto, para que esses recursos sejam reconhecidos, é preciso que o indivíduo desenvolva esquemas virtuais que permitam perceber este mundo estruturado. Por causa da relação dialética entre o *poder de agir* e a estrutura, os sujeitos, dentro do sistema de atividade, não só reagem às condições externas que os constroem, mas são dotados com o poder de mudar essas condições. Assim, as professoras e as crianças de nossa pesquisa não estão somente subjugadas às estruturas que as constroem (a escola, o sistema educacional, as atividades dentro da sala de aula) mas também exercitam sua capacidade de agir e de modificá-las. É no jogo dialético entre ser construído pelas contingências estruturais e romper com essa estrutura pelo *poder de agir* que o fenômeno educativo se desenvolve (SEWEL, 1992).

A Teoria da Atividade entende a aprendizagem e o desenvolvimento da subjetividade humana como um aumento da possibilidade de controle do ser humano sobre a própria condição de vida pela participação nas práticas coletivas. Os sujeitos aprendem e, conseqüentemente, o sistema de atividade do qual fazem parte desenvolve-se. Nas atividades coletivas, as ações individuais são vistas como realizações concretas de possibilidades coletivas. Assim, quando as crianças pequenas respondem a uma atividade proposta modificando o curso dos acontecimentos em sala de aula, elas abrem novas possibilidades de ação para todo o grupo. Dessa forma, a cultura é constituída por possibilidades de agir que são sempre concretamente realizadas pelas ações de seus membros (ROTH, in press).

³ Agency é um conceito utilizado na sociologia por Sewel (1992) e por Emirbayer e Mische (1998) que significa a capacidade do ator social reinterpretar ou mobilizar os recursos disponíveis no meio social. Traduzimos o termo em inglês “agency” por *poder de agir* e passaremos a usá-lo grafado em itálico no decorrer do texto.

A Teoria da Atividade toma os três planos elaborados por Leont'ev para explicação do comportamento produtivo humano como elemento que não pode ser compreendido de forma independente. Considera-o, portanto, uma unidade dialética. Além disso, cada plano do comportamento humano também é visto em sua relação dialética. Por exemplo, no plano da ação, sujeito e objeto são considerados dois elementos de uma mesma unidade. Tradicionalmente, quando observamos uma prática humana, a tendência, por exemplo, é ver o sujeito e o objeto da ação separadamente. A título de ilustração pode-se relatar que, na observação de uma sala de aula, quando uma tarefa é proposta ao grupo, a tendência é, primeiramente, identificar quem realiza a tarefa, ou seja, o sujeito que pode estar representado por uma criança isolada ou por um grupo de crianças. Por outro lado, tendemos a nos perguntar que tarefa está sendo realizada pelas crianças, ou seja, o objeto desta relação. Na visão da Teoria da Atividade, o sujeito e o objeto não podem ser tomados separadamente. Fazem parte de uma unidade dialética indissolúvel, embora não se confundam. Essa indissolubilidade entre o sujeito e o objeto é proposta por Leont'ev que define este último como aquele que aparece duas vezes: em sua materialidade concreta e na visão que o sujeito tem do objeto, ou seja, na consciência. Ora, se o objeto aparece também na consciência do sujeito significa que o sujeito e o objeto estão intrinsecamente atrelados não sendo possível realizar uma análise de um dos elementos de forma independente.

A motivação e a emoção também não existem independentemente da cognição. Em nossa pesquisa, observamos crianças engajadas nas tarefas propostas pela professora, construindo, concomitantemente sua identidade como criança, como aluno participante de um grupo dentro de uma comunidade educativa.

Do ponto de vista dessa teoria, a atividade tem uma estrutura. Entretanto, isso não significa pensar que as ações dos indivíduos são consideradas previsíveis e racionais. Ao contrário, são repletas de falhas, interrupções, falta de planejamento ou de inovação. Sendo assim, as ações só podem ser compreendidas no conjunto da atividade, onde essas contradições podem aparecer. Nesse referencial, as tensões internas e contradições tornam-se visíveis e exprimem a força motriz da mudança e do desenvolvimento. Com isso, poderíamos ter uma visão tanto do sistema quanto do sujeito a ele pertencente. A dialética entre o sistema e a visão do sujeito leva o pesquisador a uma relação dialógica com o local da atividade que está sendo investigada (ENGESTROM, 1987).

Para estudar a atividade concreta, Engestrom desenvolveu seis entidades conceituais básicas: sujeito (indivíduo ou grupo), objeto (artefato, motivo), meio de produção (incluindo instrumentos, artefatos e a linguagem), comunidade, divisão do trabalho e regras (FIGURA 3). Duas condições são necessárias para se interpretar o modelo produzido por Engestrom: a) nenhuma dessas seis entidades pode ser vista isoladamente e b) o sistema de atividade só pode ser compreendido em seu contexto histórico-cultural.

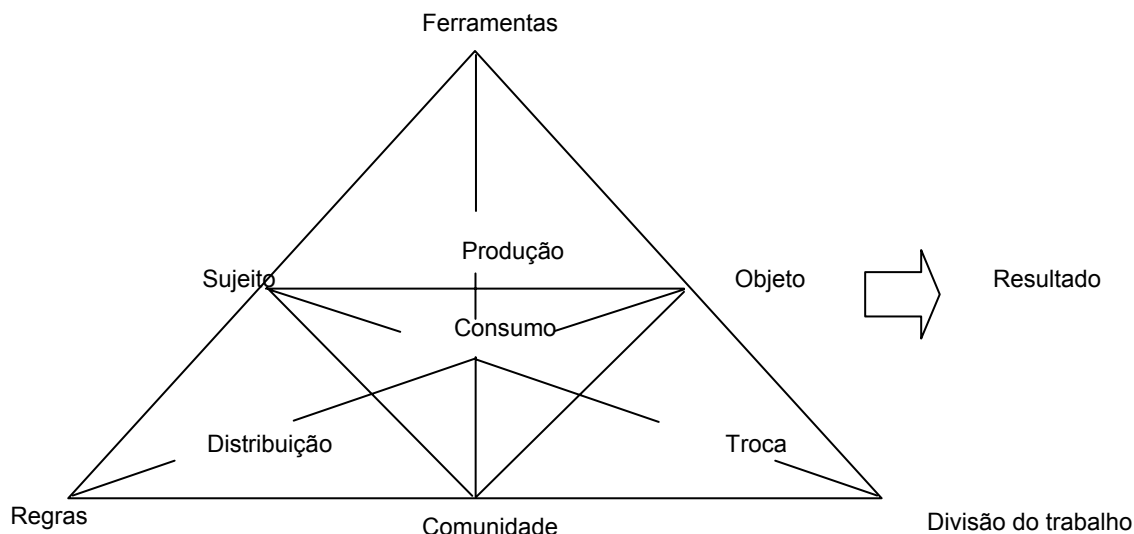


FIGURA 3 - ESTRUTURA DA ATIVIDADE HUMANA, SEGUNDO A TEORIA DA ATIVIDADE

Nessa representação, Engeström procura mostrar o papel da sociedade na atividade em questão. Desenvolve, portanto, a visão proposta por Leont'ev, colocando em cena não só o objetivo da ação humana, mas a motivação que envolve a atividade. A intenção desse pesquisador é construir um modelo que possa incorporar tanto as ações individuais quanto a análise da atividade no contexto. Essa análise deve poder se movimentar do particular para o coletivo e vice-versa. Esse modelo procura captar também as contradições, mola propulsora desse movimento (ENGESTRÖM, 1999).

Longe de se constituírem em elemento indesejável, as contradições que surgem da atividade prática impulsionam as mudanças tanto na relação sócio-cultural quanto do desenvolvimento individual. A contradição fundamental é o caráter dual da atividade humana: ela é uma produção tanto da sociedade como privada. Nesse modelo explicativo, importante identificar dois tipos de contradição: as internas e as externas.

As contradições internas manifestam-se pelas diferenças, inconsistências, interrupções e são a mola propulsora do sistema de atividade. As contradições externas fazem a mediação necessária (e muitas vezes impedem) para a

continuidade da atividade em andamento (ROTH, in press). Dois exemplos podem ajudar a compreender essas noções. Em nosso estudo, quando as crianças desenvolveram atividades de observação sobre o fenômeno da flutuação, tiveram a oportunidade de manipular materiais diversos: pedras, massa de modelar, pauzinhos, tampas de painéis, papéis, etc. Ao descreverem, na roda, a observação que fizeram sobre o comportamento desses materiais, as crianças utilizaram enunciações verbais e gestos ao mesmo tempo. Gestos e palavras fazem parte de uma unidade, embora sejam linguagens distintas. O fato de as crianças terem entre quatro e cinco anos restringe o universo de palavras. Portanto, palavras e gestos não estão em consonância, mas manifestam diferenças, descontinuidades. A contradição interna aparece nessa tensão entre duas formas de expressão que buscam comunicar uma idéia sem que haja, necessariamente, consonância entre elas. Essa tensão promove o desenvolvimento.

As contradições externas são identificadas no sistema de atividades como um todo e são ferramenta importante para a compreensão de como ele se desenvolve. No entanto, nem sempre essas contradições são suficientes para transformá-lo. Muitas vezes elas dificultam o desenvolvimento do sistema de atividades criando problemas complexos.

Outro ponto fundamental colocado por esta teoria é a forma pela qual ela concebe o conhecimento. Não se pode falar de conhecimento como uma entidade que habita o plano das idéias. Conhecimento existe nos detalhes concretos de uma prática em ação. A análise de uma ação prática sempre implica um sujeito em seu contexto que inclui ferramentas, artefatos, regras, divisão do trabalho, a comunidade para a qual o trabalho se vê orientado. Na escola, por exemplo, as crianças e professores lidam com conhecimentos concretos que circulam no cotidiano da sala de aula. As ações expressas pelas crianças e professoras diferem, assim como diferem os tipos de saber que estão em circulação. Por exemplo, quando as professoras e as crianças, participantes desta pesquisa, trabalharam com atividades sobre o fenômeno da flutuação, agiam sobre os objetos e os observavam de forma diferenciada. Os conhecimentos, gerados nessa atividade, diferiram para as crianças e as professoras embora ações e mesmo palavras parecessem coincidentes. No entanto, há uma integração entre esses diferentes tipos de saber que constituem a atividade como um todo. A aprendizagem, sob esse ponto de vista, é situada na práxis humana e aumenta o *poder de agir* do indivíduo.

Em síntese, a Teoria da Atividade ocupa-se em entender e construir um modelo de análise de atividades situadas em um contexto concreto. A intenção é promover um elo entre o indivíduo e sua cultura.

Embora se enfatize o caráter dialético desse modelo, a maioria dos pesquisadores que trabalha com esse referencial salienta o caráter independente dos diversos elementos da atividade. A crítica elaborada por Roth et al (ROTH, HWANG, LEE; GOULART, 2005) valendo-se da análise de mais de 200 artigos pesquisados, mostra que esses pesquisadores parecem sugerir uma interação entre os elementos da atividade na qual cada um deles pode ser interpretado isoladamente. Para enfatizar a relação mutuamente constitutiva dos pares de elementos, a noção de *interação* tem sido substituída pela noção de *transação* (SNOW, 1992 citado por ROTH, HWANG, LEE; GOULART 2005). Em nossa pesquisa essa noção é mais interessante porque indica a natureza transacional das estruturas que estamos trabalhando como conceitos dialéticos. Assim, para compreender a participação das crianças nas atividades programadas, iremos nos valer da análise de pares de elementos como sujeito/objeto, indivíduo/coletividade, expressos por metáforas como *margem | centro*, *escuridão | luz*, que podem tornar mais explícitas essas relações. Esse tipo de representação ajuda-nos a manter viva a tensão dialética e evitar a análise de pólos opostos.

E. Atividade como participação: em busca de uma perspectiva dialética da aprendizagem

Na pesquisa que estamos realizando, a busca por um referencial dialético aproximou-nos de trabalhos como os realizados por Vygotsky, Luria, Leont'ev e Engestrom. No entanto, ao procurarmos observar a atividade de crianças tão pequenas, inseridas em instituições educativas, nos deparamos com a participação dos pequenos nas diversas situações que ocorrem no cotidiano da educação infantil. E assim, a participação seria, então, a categoria por nós utilizada para observar, descrever e analisar a atividade das crianças pequenas.

Participação é um conceito que nos ajuda a compreender a aprendizagem situada em atividades da prática social. Portanto, quando descrevemos e analisamos o envolvimento do indivíduo em atividades práticas no mundo, estamos analisando o

envolvimento dele em processos de aprendizagem. Essa forma de ver a aprendizagem foi explorada por Lave e Wenger (1991, LAVE, 1997, LAVE, 1993/2003) especialmente em situações fora do contexto da escola. Para teorizar formas de participação, esses dois pesquisadores desenvolveram a noção de “Participação Periférica Legitimada” (Legitimate Peripheral Participation – LPP) na qual a noção de aprendizagem vai além da aquisição racional do conhecimento. Ao contrário, esta idéia apresenta aprendizagem, pensamento e conhecimento como relações que surgem em um mundo estruturado social e culturalmente, entre pessoas, em uma atividade, em uma comunidade concreta. De certa forma, a noção de participação dissolve a dicotomia entre atividade cerebral e encarnada, entre contemplação e envolvimento, entre abstração e experiência. Pessoas, ações e o mundo são envolvidos em discurso, conhecimento e aprendizagem, localizados histórica e culturalmente, de forma interessada, conflitante e significativa.

Esse descritor, usado para se pensar a aprendizagem como integralmente engajada na prática social, diz respeito ao estar localizado no mundo social. A mudança de lugar e de perspectiva é parte da trajetória dos atores, desenvolvendo identidade deles e suas formas de ser membro da comunidade (LAVE; WENGER, 1991).

A idéia de aprendizagem na prática propõe a troca do termo *aprendizagem* por *compreensão e participação* em uma atividade que se encontra em andamento. A compreensão pretende ser um processo parcial e aberto, enquanto, ao mesmo tempo, há uma estrutura de aprendizagem no mundo. A idéia de uma estrutura aberta e indeterminada da compreensão não é vista como infinita ou ao acaso. O conhecimento e a aprendizagem são distribuídos por meio de estruturas complexas que envolvem pessoas, ações e lugares.

Em uma forma convencional de se estudar o fenômeno da aprendizagem, os pesquisadores usualmente colocam o foco na transmissão e apropriação do conhecimento existente enquanto silenciam sobre a invenção de conhecimentos. As idéias de transmissão, transferência, internalização são elementos que descrevem a circulação do conhecimento na sociedade partindo do princípio de que há uma uniformidade em relação a ele. Isso implica que o ser humano se envolve melhor na reprodução do conhecimento dado do que na produção do entendimento como um processo flexível de engajamento no mundo. Segundo Lave (1993/2003) estudos como o de Engestrom (1987) mostram como a zona de desenvolvimento proximal é

coletiva ao invés de individual e que o novo é uma invenção coletiva que surge dos dilemas e contradições que impedem a atividade de prosseguir e impelem o movimento de mudança. Fazer e conhecer são processos inventivos e abertos de improvisação com o mundo social, material e recursos experienciais que estão à mão.

A proposta desses pesquisadores é tomar a natureza coletiva e social tão seriamente de tal forma seja colocada em primeiro plano (LAVE, 1997). O conhecimento, então, passa a ser produzido no processo, pensado como meio para se fazer coisas e não como acúmulo de informações. Passa também a ser analisado como uma relação complexa que envolve participação em atividades e geração de identidades tornando-se parte de uma prática que se faz no dia-a-dia. Assim, aprender na participação ultrapassa o mental; abrange o corpo, a mente, os sentimentos e a identidade das pessoas envolvidas. Tanto os indivíduos quanto a coletividade transformam-se nessa experiência.

Embora a idéia de “participação periférica legitimada” (LPP) tenha sido criada preservando seu caráter dialético, vários pesquisadores, que tomaram o conceito como suporte para suas pesquisas, fizeram-no de forma dualística. Assim, estudos propuseram formas legítimas e ilegítimas de participação ou, ainda, uma participação que inicialmente é periférica e subseqüentemente se transforma em central (ENGESTROM, 1999). Tentamos evitar essa armadilha trabalhando com uma relação dialética explícita em que o conceito de participação se torna central e é visto por meio da metáfora margem | centro.

As idéias de Vygotsky, Leont’ev, o modelo da Teoria da Atividade desenvolvido por Engestrom e o conceito de participação elaborado por Lave e Wenger são exemplos de trabalhos que se pautam pelo esforço de tomar o fenômeno da aprendizagem em sua visão dialética. Compartilhando esse esforço, iremos procurar desenvolver uma leitura do material empírico tendo em vista o movimento empreendido pelas crianças e suas professoras quando exploram o mundo físico por meio de atividades programadas. Na próxima seção faremos uma rápida revisão bibliográfica das pesquisas que utilizam o referencial dialético como inspiração para suas investigações, ressaltando pontos que possam servir de referência para nosso trabalho.

II. Ser humano em atividade: fundamentos para a investigação

A segunda parte deste capítulo apresenta uma leitura da aprendizagem em diversos contextos sociais concretos. O conceito de aprendizagem veiculado nessa revisão bibliográfica inspira-se na idéia de ser humano em atividade para analisar a realidade empírica.

A primeira seção trata de uma revisão bibliográfica realizada em periódicos internacionais a exemplo de “Mind, Culture, and Activity”; “Teaching and Teacher Education”; “Learning and Instruction”; “Journal of Curriculum Studies”; “Curriculum Inquiry”; “Early Childhood Education Journal”; “Science Education”, e livros que se apóiam nos princípios apresentados. De uma vasta bibliografia, escolhemos aqueles artigos ou capítulos de livros que apresentaram o esforço por se fazer uma leitura dialética dos dados coletados nas investigações. Nessa revisão, procuramos observar a forma como os pesquisadores lidam com seus dados de maneira a captar o processo que se encontra em andamento.

Na segunda seção apresentamos uma síntese que nos auxiliará na operacionalização da análise dos dados que estamos investigando.

A. Pesquisas inspiradas em uma visão dialética do problema

As pesquisas inspiradas em uma visão dialética procuram focalizar o movimento de mudança provocado pelo engajamento de determinados grupos (professores, alunos, trabalhadores) em situações concretas de aprendizagem. Procuram, ainda, identificar e descrever a força motriz dessas mudanças nas diversas situações vivenciadas.

Para efeito de exposição, dividimos as pesquisas em três grupos: aquelas que discutem os ambientes de aprendizagem; as que trabalham com a perspectiva do professor; e outras que focalizam o processo de mudança na identidade do sujeito como conseqüência de sua participação em atividades coletivas.

O primeiro grupo de pesquisas é, para nós, fundamental, uma vez que a construção de ambientes de aprendizagem significativos é um dos aspectos centrais em nossa investigação. Dois estudos nos ajudam a compreender o que é um ambiente de aprendizagem e como esse conceito tem se viabilizado na prática (HANSEN, 2002; ROTH, 2003).

O primeiro deles diz respeito à concepção de Dewey sobre ambientes de aprendizagem que deriva de dois componentes de sua antropologia filosófica: em primeiro lugar sua visão do desenvolvimento humano e, em segundo, de como os seres humanos influenciam uns aos outros. Baseado nesses componentes, Hansen (2002) examina como Dewey constrói a idéia de ambiente para ensinar e aprender e o distingue de outros contextos. Argumenta também que essa concepção se apóia em um movimento dialético, quando apresenta a idéia de que a atividade humana é inseparável das mudanças do ambiente: *“Interesse, preocupação significa que o self e o mundo estão engajados um com o outro em uma situação em desenvolvimento.”* (DEWEY, 1916, p. 126, citado por HANSEN, 2002). Desenvolver-se, dentro dessa perspectiva, é tornar-se flexível para aprender.

A centralidade do ambiente é destacada por Dewey. É o meio pelo qual os seres humanos se engajam em atividades que promovem mudanças. Nesse sentido, o professor também é participante, promovendo mudanças e mudando a si próprio. Dewey desenvolve, ainda, a idéia de “perder-se” e “encontrar-se”, quando os sujeitos mergulham na atividade. Perder-se seria centrar-se no que está acontecendo saindo do seu próprio referencial. Encontrar-se significa realizar o interesse da coletividade, ao mesmo tempo em que se realiza o interesse próprio. Assim recupera-se o sentido de si mesmo, na experiência de participar de uma atividade coletiva. Para esse pesquisador, o professor tem a capacidade de influenciar os alunos a crescerem, não de uma maneira mágica, mas criando ambientes de aprendizagem que abram possibilidades de expansão da compreensão do mundo. Isso não significa que o professor terá controle sobre o ambiente. Ao contrário, sua concepção de “transatividade” propõe a criação de um ambiente que convide o aluno a pensar, experimentar e desenvolver-se sem, no entanto, ser passível de um controle absoluto da situação.

Duas características de um ambiente educativo desenvolvidas por esse autor, têm similaridade com o trabalho que propusemos para a pesquisa. A primeira delas, denominada por Dewey “ambiente simplificado” diz respeito a enfrentar o problema

do ensino transmissivo e se construir um contexto em que os alunos experimentem, pensem, ajam sobre a questão que desejam investigar. Nesse sentido, em nosso estudo, procuramos exatamente avançar de um discurso sobre o assunto a ser investigado para uma experimentação direta, onde as crianças tiveram a oportunidade de colocar seu pensamento em ação. Assim, as atividades de exploração do ar, do fenômeno da flutuação, da observação da luz e da sombra são exemplos de trabalhos em que as crianças tiveram a oportunidade de observar, manipular objetos, modificar as propostas, experimentar e explorar os fenômenos exercendo seu *poder de agir* sobre eles.

A segunda característica apontada por Dewey é a de “ambiente equilibrado” em que o autor propõe uma coordenação entre o que se passa na escola e o que se passa na vida do estudante. Nas palavras de Hansen (2002) “... *ambientes equilibrados convidam o estudante a harmonizar seus conhecimentos, insights, sentimentos e pontos de vista ao invés de presumir que a vida é dividida entre domínios (escola, família, trabalho, brincadeira) em que um não tem nada a ver com o outro.*” (pg. 272). Esse é um dos pontos centrais de discussão em nosso trabalho que busca avançar o problema da escolarização de tal maneira que o conhecimento passe a ter significado na vida da criança.

A direção dialética do trabalho de Dewey reside no fato de que o foco do trabalho se desloca da aprendizagem para a atividade do indivíduo. Nesse sentido, o movimento acontece numa relação entre o ambiente construído pelo professor e o *poder de agir* daqueles que se engajam na atividade. O professor, então, contamina o aluno ao mesmo tempo em que é contaminado por ele, realizando um desenvolvimento de mão dupla. O ambiente é, então, o meio pelo qual se vai dar o desenvolvimento de todos os indivíduos envolvidos: “*Esse processo significa desenvolver e expandir continuamente essas qualidades. Assim, o ambiente que o professor constrói não serve apenas para a aprendizagem dos estudantes, mas também como desenvolvimento do professor como pessoa humana.*” (p. 273).

Essa forma de pensar os ambientes de aprendizagem é sintonizada com a proposta desta pesquisa. A preocupação de se criar um grupo como o APRECIEI se pautou por uma visão de que a aprendizagem das crianças estaria intimamente relacionada ao ambiente que conseguíssemos criar. Dessa forma, as professoras, integrantes do grupo, não só preparariam um ambiente que aumentasse para as crianças a possibilidade de aprendizagem, como buscariam, no decorrer do

processo, compreender e desenvolver as próprias ações, promovendo seu próprio desenvolvimento.

O segundo estudo investiga as metáforas “comunidades de prática” e “comunidades de aprendizes” usadas como ferramentas tanto para pesquisas em educação quanto para se construir ambientes de aprendizagem. Utilizando um extenso material empírico, Roth (2003) nos oferece exemplos de escolas inovadoras que procuram criar ambientes de aprendizagem que têm similaridade estrutural com o aprendizado fora da escola. Nesse trabalho o autor articula uma compreensão de comunidade de prática que dá suporte à aprendizagem individual e coletiva. Para isso, apresenta a interação entre uma escola de ensino médio “Central Saanish Middle School”, em British Columbia, Canadá e a vida da comunidade local preocupada em elaborar políticas públicas para uma utilização menos impactante do córrego “Hagan Creek”. Esse trabalho envolveu tanto a comunidade local, quanto os ambientalistas e os estudantes da escola. Os dados analisados mostraram como a aprendizagem emergiu de uma participação em uma atividade coletiva dentro da comunidade. Em relação ao desenvolvimento curricular, o autor mostra-nos que, quando as crianças têm controle sobre suas ações, essas não representam uma coleção de atividades desprovidas de sentido, como acontece no ensino baseado na transmissão de conhecimentos que ocorre na maioria das escolas. Ao contrário, o que se observou foi que ações dos indivíduos faziam parte de uma atividade complexa, cujo significado era encontrado nos problemas reais vivenciados pela comunidade.

Nesse ponto o autor articula a dialética entre o indivíduo e a coletividade, enfatizando a natureza coletiva da atividade humana. Nesse sentido, cada ação humana só pode ser pensada como uma possibilidade dentro de uma coletividade. Os estudantes daquela escola participaram de uma prática social que envolvia não só conhecimento em ciências, mas a resolução de problemas reais de sua comunidade. Essa ação coletiva provocou mudanças que envolveram tanto o indivíduo quanto a própria coletividade: *“Aprender a se tornar cidadão pode ser compreendido como parte na mudança da participação dos estudantes através dos múltiplos contextos de suas vidas cotidianas.”* (ROTH, 2003, p. 35)

Quando pensamos na aprendizagem como prática coletiva necessariamente remetemos-nos à discussão sobre o papel do professor. A idéia de se criar um ambiente educativo que tenha significado para todos que dele participam é

incompatível com a forma como a escola está organizada nos dias de hoje. Como vimos na sessão anterior, o significado emerge de uma relação entre a ação, a atividade e as operações e pressupõe que o aluno tenha certo controle sobre os motivos daquela atividade. Ora, responder questões colocadas pelo professor, fazer cálculos apenas para ganhar nota são ações individuais totalmente desarticuladas de uma atividade coletiva e de um propósito claro para quem realiza. Quando perguntados porque fazem determinadas atividades escolares, via de regra, os alunos respondem: “porque o professor mandou”. A aprendizagem, ao contrário, é um processo que se articula com uma expansão de possibilidades para que o indivíduo tenha maior controle sobre a qualidade de sua vida. É razoável aprender porque esse processo expande nosso campo de possibilidades. Essa idéia da aprendizagem expansiva ou defensiva foi desenvolvida por Holzkamp (1991). Segundo esse pesquisador, a aprendizagem expansiva acontece quando indivíduos formam o coletivo para lidar com uma situação problemática de maneira a ter maior controle sobre o que ocorre na comunidade. Observamos essa prática acontecendo na escola, quando os estudantes se engajam em projetos que procuram ampliar a visão que o grupo tem de determinado assunto ou problema que está sendo investigado. No primeiro capítulo, citamos uma cena de sala de aula de crianças de seis anos tentando compreender a origem do ser humano. As ações praticadas pelas crianças individualmente estavam fortemente atreladas a um motivo colocado pela atividade coletiva. Nesse sentido, a aprendizagem decorrente dessa investigação ampliava as possibilidades de compreensão de mundo daquelas crianças. Por outro lado, um modelo tradicional que apenas se preocupa com o repasse de informações, muitas vezes está mais próximo do que Holzkamp (1991) define como “aprendizagem defensiva”. Segundo ele, quando a aprendizagem tem como propósito evitar punições é considerada defensiva. Ao contrário da outra, nessa situação o indivíduo reduz as possibilidades de controle sobre si mesmo, deixando que ele seja exercido de fora. Nas situações escolares, essa forma de aprendizagem é a mais comum. Na maioria das vezes, os estudantes procuram aprender os conteúdos para passar de ano e evitar maiores complicações. Quase nunca se aprende para expandir possibilidades, compreender melhor a realidade. Nesse ponto, voltamos nossa reflexão para o papel do professor.

São inúmeras as pesquisas que discutem a formação e o papel do professor. Dentre tantas, escolhemos algumas que se encontram alinhadas com a discussão que estamos fazendo e que tomam esse fenômeno em sua perspectiva dialética.

Na revisão feita por Soares (2004) sobre as pesquisas desenvolvidas por Roth e Tobin (2002b) em seu livro “Being and Becoming in the Classroom”, destaca dois pontos importantes: essas pesquisas procuram investigar tanto o desenvolvimento dos professores na prática quanto a construção de ambientes educacionais ricos em possibilidades de aprendizagem. Mostram o esforço do pesquisador para revelar as condições concretas que envolvem o trabalho do professor, utilizando-se de uma abordagem centrada na relação dialética entre práxis (prática) e praxeologia (compreensão da prática). A praxeologia emerge do diálogo sobre os eventos e ocorre em um tempo fenomenológico. Produz, dessa forma, uma teoria que nunca se completa, porque cada elemento da realidade pode gerar outros elementos para a compreensão dos eventos. Segundo Roth, as pesquisas tradicionais sobre a formação do professor trabalham com essa única dimensão temporal: o tempo cronológico. Com o objetivo de ampliar essa visão, esse autor explora a relação dialética entre duas dimensões temporais: o tempo fenomenológico e o tempo cronológico.

Por tempo fenomenológico entende-se aquele tempo irreversível, o tempo da experiência vivida, do aqui e agora. Esse tempo não nos permite voltar atrás ou refletir para tomar decisões. É o tempo da sala de aula, onde tudo ocorre de forma contínua, onde as decisões são tomadas e um conhecimento específico é construído. Essas formas de conhecimento produzidas na práxis, ou seja, a produção de ferramentas que auxiliem os professores em seu fazer cotidiano, não estão disponíveis para aqueles que não se engajam em uma atividade real.

O tempo cronológico, por sua vez, é aquele tempo em que a realidade é representada, ou melhor dizendo, re-apresentada na forma de uma interpretação do que ocorreu no passado. Normalmente as teorias baseadas apenas no tempo cronológico tendem a considerar os eventos como reversíveis. Assim, muitas dessas teorias acreditam na possibilidade de se desenvolver fórmulas de transposição de um fenômeno ocorrido em uma dada realidade para outra, sem se considerar as diferenças nas configurações situacionais. As formas de conhecimento adquiridas na práxis não podem ser repassadas por estudos ou prescrições, mas somente quando

os professores enfrentam as condições reais de trabalho. Esses conhecimentos distinguem os professores novatos de outros experientes.

Apresentando vasto material empírico em que analisa a dialética tempo fenomenológico/tempo cronológico, o autor propõe que o desenvolvimento profissional dos professores se beneficie da ajuda, uns dos outros, para melhor entender sua própria prática. Isso pode ser feito quando dois professores atuam coletivamente em uma mesma sala de aula dedicando depois algum tempo para reflexão, ou seja, trabalham concomitantemente na dimensão da práxis e da praxeologia.

Essa perspectiva é largamente explorada por pesquisadores atuais (ROTH;TOBIN, in press - ROTH, TOBIN, CARAMBO; DALLAND, 2004a; ROTH; TOBIN, 2004b; ROTH; TOBIN, 2004c; ROTH, TOBIN, ELMESKY, CARAMBO, McKNIGHT; BEERS, 2004; ROTH; TOBIN, 2002). A idéia de compartilhamento da sala de aula com posterior reflexão sobre os acontecimentos é explorada por esses autores que a denominam “coteaching” e “cogenerative dialoguing”. Esse é um processo no qual dois professores assumem a responsabilidade de planejar, executar e discutir os acontecimentos vivenciados.

Segundo esses pesquisadores, “coteaching” tem como fundamento uma epistemologia fenomenológica, cujo foco se baseia no fato de os professores estarem juntos aprendendo sobre a prática docente. Os participantes dividem a responsabilidade sobre a sala de aula e sobre a aprendizagem dos alunos. A cada momento, um dos professores pode ocupar a posição central, passando em seguida para o outro, sem que haja prevalência de um sobre o outro. A ação é praticada na dimensão fenomenológica do tempo (ROTH; TOBIN, 2002)

Em uma dimensão do tempo cronológico, o “cogenerative dialoging” significa avaliar coletivamente os acontecimentos que ocorreram em sala de aula. Esse exercício posterior aumenta a compreensão do que se passa naquele ambiente, numa articulação entre diferentes tipos de percepção e experiência, buscando aperfeiçoar o ambiente de aprendizagem para todos os participantes (ROTH; TOBIN, 2002).

O trabalho realizado com os professores da nossa pesquisa seguiu rumo semelhante. Embora não utilizássemos essa nomenclatura nem sistematizássemos a proposta, como sugerido por esses autores, a dinâmica pautou-se por um

movimento de lecionar junto (especialmente as professoras do J. M. Maria Sales) e discutir a prática coletivamente no Grupo APRECIEI.

Esses pesquisadores mostram uma variedade de resultados de suas pesquisas. Para alguns grupos, a aprendizagem decorrente dessa prática de ensino coletiva surpreende. Para outros, a dificuldade de se engajar em um trabalho complexo como esse limita as possibilidades de crescimento do grupo. Em nosso caso, percebemos a ampliação das possibilidades de ação das professoras envolvidas com o trabalho. A fala de algumas delas, evidenciadas no primeiro capítulo, deixa claro o avanço que essa abordagem proporcionou. No entanto, dado os limites deste estudo, não nos dedicamos a uma investigação mais cuidadosa dos efeitos dessa prática para o desenvolvimento profissional dos participantes.

A pesquisa realizada por Menezes (MENEZES; VAZ, 2004), embora se diferencie do trabalho citado anteriormente, tem similaridade com a proposta desenvolvida no APRECIEI. Com o intuito de descrever o conflito vivenciado por professores de física em relação à inovação e tradição, esse pesquisador trabalhou, ao mesmo tempo, com a pesquisa e com uma proposta de formação de professores. Inspirado especialmente nos trabalhos de Paulo Freire, Menezes procurou identificar pontos de tensão vivenciados pelos participantes, entre inovar e manter determinadas práticas de ensino. Por meio de reuniões do grupo, estimula os professores para que façam narrativas de sua prática e apresentem, coletivamente, alternativas inovadoras que possam ser usadas em sala de aula. Os resultados de sua pesquisa apontam indícios de que trabalhos colaborativos em grupos que reúnem professores e pesquisadores podem não só promover o desenvolvimento dos profissionais como transformar efetivamente sua prática. Embora não tenhamos nos debruçado sobre esses aspectos, observamos nos profissionais que participaram do APRECIEI ações que indicaram uma mudança em sua prática a exemplo da construção dos laboratórios de ciências nas escolas. Com essa ação prática, a escola passou a incorporar os benefícios da pesquisa, em seu próprio currículo.

Há, ainda, um grupo de pesquisas inspiradas numa visão dialética que focaliza o processo de mudança na identidade quando o sujeito se engaja em atividades educacionais ou ambientes de trabalho. Esses trabalhos discutem contradições decorrentes desse engajamento.

Há, por exemplo, dois artigos (BAROWY; JOUPER, 2004; ROTH, TOBIN, ELMESKY, CARAMBO, McNIGHT; BEERS, 2004) que focam tópico não muito explorado: as mudanças na identidade das pessoas como consequência de participação em atividades coletivas. Isso quer dizer que a participação em atividades coletivas provoca mudanças nas condições de vida do indivíduo e em sua identidade e que essas mudanças são co-extensivas àquelas ocorridas na participação e na aprendizagem. Esses dois artigos descrevem em detalhes as ações e percepções de indivíduos e focalizam, com menor intensidade, a ação coletiva.

Um terceiro trabalho (BARAB, SCHATZ; SCHECKLER, 2004) enfatiza a descrição do esforço que o autor faz para criar ferramentas que permitam que a comunidade se desenvolva. Os três, juntos, contribuem para uma visão ampla das mudanças que ocorrem na identidade como consequência da práxis. As contradições aparecem nos três artigos, ora de forma explícita, ora pela descrição de situações problemáticas. Um deles, por exemplo (BAROWY; JOUPER, 2004), discorre sobre a diferença entre o que as crianças de uma escola deveriam saber e o que elas efetivamente sabem. No artigo de Roth et al (2004), a contradição emerge na dialética da experiência do self e de sua inserção social que dá origem a uma interdependência social do self que é continuamente produzido e reproduzido na práxis. Em todos os artigos podemos notar como o engajamento com a contradição conduz a mudanças nas condições concretamente experienciadas e na identidade dos participantes.

O referencial aqui apresentado também tem servido como suporte para pesquisas em locais de trabalho, em que os pesquisadores investigam os tipos de aprendizagem que ocorrem fruto do engajamento do indivíduo com a atividade diária. O quarto artigo apresenta a pesquisa de Lee e Roth (in press). Ela nos mostra como os trabalhadores que cultivam peixes nas grandes fazendas de piscicultura no Canadá tornam-se experts. Analisando a dialética entre o fazer e o explicar os autores chegam à compreensão de que ocorre mudança e aprendizagem significativas mesmo em tarefas que nos pareçam repetitivas. Concluem, ainda, que os conhecimentos práticos e científicos emergem quando o indivíduo se engaja nessas tarefas que requerem contato profundo e um conhecimento elaborado acerca do objeto que se investiga.

Esse último ponto, apresentado por essas pesquisas, interessa-nos sobremaneira. Em nosso estudo, ao investigar a sala de aula em movimento, o que podemos ver são as mudanças nas formas de agir das crianças que levam à construção de sua própria identidade. Ao mudar o curso das atividades programadas pelas professoras, as crianças exercitaram seu *poder de agir* assim como abriram possibilidades inéditas dentro do grupo. Considerar o fenômeno estudado em seu movimento, assumindo as contradições decorrentes desse processo é ponto fundamental desvelado por essas pesquisas. A investigação que empreendemos fundamenta-se pelos mesmos princípios, tomando o movimento de mudança provocado pelo engajamento do indivíduo em situações concretas de aprendizagem como central para a investigação.

B. O que a teoria pode nos informar sobre o problema

No primeiro capítulo mostramos como o problema central da investigação emerge da prática social, vinculando-se aos movimentos sociais que perseguem uma educação infantil de qualidade. No segundo capítulo, apresentamos o desenho metodológico e a organização dos dados coletados. E foi com base nesse material que sentimos necessidade de aprofundar a visão de aprendizagem, de atividade, de participação. Com esse aprofundamento ficou claro que a idéia de um ser humano em atividade, transformando seu meio histórico e social concretos, ao mesmo tempo em que se transforma é chave para a compreensão da participação da criança. Esse referencial permitiu-nos começar a ver a história das ações de algumas crianças, que abrem possibilidades tanto para as outras crianças quanto para o grupo de professoras que busca compreender o que se passa em sala de aula.

O aprofundamento teórico ajudou-nos a ver o ambiente educativo com novo olhar. Passamos a examinar, com mais cuidado, os meandros das relações lá estabelecidas. O conceito de mediação colocou-se central. Percebemos essa mediação produtora e produto da atividade social humana, realizando-se pela cultura e pela historicidade. Os conceitos de atividade, ação e operação ampliam a idéia de mediação explicitando os diversos níveis do comportamento produtivo humano. Por esses conceitos chegamos próximo das transformações que ocorrem nos diversos espaços sociais. O conceito de participação ajuda-nos a articular os

demais na medida em que materializa formas de expressão da atividade social humana.

Consideramos que com a posse desse instrumental, a análise da sala de aula ganhou densidade. O próximo capítulo expõe o resultado dessa análise e a história das professoras e crianças que compartilharam conosco dessa aventura.

CAPÍTULO 4 - O POTENCIAL DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Nos capítulos precedentes, apresentamos o problema da pesquisa, o desenho metodológico construído para identificar aspectos da participação da criança engajada na atividade proposta e o aprofundamento teórico que nos exigiu a análise dos dados. Neste capítulo iremos entrar na sala de aula e descrever a percepção que tivemos ao observar o que as crianças e suas professoras fizeram quando se propuseram a investigar o mundo físico.

O capítulo está organizado em duas partes. A primeira cuida de uma análise do ambiente de aprendizagem criado pelas professoras. Participar do grupo APRECIEI, construir estratégias coletivamente, experimentá-las na prática com as crianças foram alguns dos aspectos vivenciados por esse grupo que, de forma comprometida, confiou na possibilidade de gerar conhecimentos compartilhadamente. O material coletado, tanto no Grupo APRECIEI, quanto nas atividades com as crianças, poderia servir de base para diversos tipos de análise. No entanto, como a prática e a perspectiva das professoras não constituíram o foco deste estudo, o que analisamos aqui é a maneira pela qual as professoras construíram um ambiente de aprendizagem para que as crianças pudessem participar ativamente das atividades. Fizemos isso por meio da investigação do binômio planejar | executar, que nos dá pistas sobre o movimento empreendido para criar esse ambiente.

Na segunda parte do capítulo mergulhamos na sala de aula, com o propósito de observá-la através do olhar da criança. Sua voz, seus gestos, seus movimentos são colocados em evidência, enquanto investigamos diferentes aspectos de sua participação nas atividades propostas. Sob a ótica da criança revela-se uma outra sala de aula. A análise de duas sessões de aprendizagem mostra-nos a sutileza da ação da criança em direção à construção de um conhecimento sofisticado sobre o mundo físico e sobre ela própria.

Perseguindo uma visão dialética desses fenômenos, observamos a participação das crianças por meio de duas metáforas: margem|centro e escuridão|luz, tendo por base a Abordagem Histórico-cultural. As contradições inerentes ao conceito de participação podem ser examinadas por intermédio da metáfora margem|centro. Dessa perspectiva, a participação e a aprendizagem são produzidas dialeticamente entre o individual e o coletivo. O episódio que escolhemos para ilustrar essa metáfora conta a história de Bruno, integrante da Turma Vermelha do Jardim Municipal Maria Sales que, produzindo ações em direção diversa daquela planejada por suas professoras, muda o rumo dos acontecimentos.

O desenvolvimento da metáfora escuridão|luz leva-nos a compreender que a aprendizagem é um processo no qual as crianças despertam para uma nova visão de mundo. Nesse processo, elas transcendem as contradições inerentes de se buscar resultados específicos para determinada atividade. Enquanto interagem com os materiais, fazem surgir nova visão que dá sentido às suas ações, transforma o material e cria novas estruturas. O episódio analisado valendo-se dessa metáfora apresenta um grupo de crianças que procura compreender a tarefa proposta pelas professoras.

A análise desses episódios traz ainda evidências de que a aprendizagem não é um processo de transferência de informações ou construção de conhecimentos, passo a passo. Ao contrário, é um processo de mudança na participação em um contexto concreto que se encontra, ele próprio, em movimento. Essa mudança caracteriza-se pelo alargamento de possibilidades que levam o ser humano a agir em seu ambiente.

I. Um olhar sobre a prática das professoras

Nesta primeira parte, analisamos a maneira pela qual as professoras construíram o ambiente de aprendizagem. O foco dessa análise não é a perspectiva da professora, mas parte do planejamento e do momento da condução do trabalho que fizeram com que as crianças pudessem participar ativamente das atividades. Trata-se, portanto, de uma análise do plano elaborado pelas professoras e de sua execução. Como a abordagem é dialética, só podemos analisar o ambiente criado pelas professoras tendo em vista aqueles aos quais se destina, ou seja, as crianças.

A prática das professoras será tratada em três seções. Na primeira, narramos os bastidores da elaboração do planejamento. Com o suporte do Grupo APRECIEI, as sessões de aprendizagem foram discutidas e construídas por todos os partícipes. Identificamos, ainda, os princípios que foram surgindo à medida que os planejamentos eram elaborados e fizemos uma reflexão sobre esse processo.

Na segunda seção, oferecemos ao leitor uma lente teórica através da qual se pode entender melhor os episódios que serão analisados. Descrevemos e analisamos aspectos da sala de aula, apontando os constrangimentos impostos às professoras ao planejar e executar as atividades com as crianças.

Na terceira, descrevemos a atividade de exploração das propriedades do “Ar”, desenvolvida com as crianças da Turma Vermelha do Jardim Municipal Maria Sales. A escolha dessa atividade deve-se ao fato de que, a nosso ver, foi a que melhor traduziu o trabalho em um projeto de investigação. A descrição dessa unidade propiciará o exame das estruturas criadas que permitiram a ação das professoras.

A. Princípios para a elaboração do planejamento

As reuniões do Grupo APRECIEI serviram de oficina onde construímos, coletivamente, uma estrutura do trabalho a ser realizado em sala de aula. Nessas reuniões, o grupo de professoras teve a oportunidade de expor suas idéias, mostrando a percepção que tinha das crianças e a maneira pela qual conduzia a atividade de investigação do mundo físico. Questões foram debatidas e angústias compartilhadas.

“O que é um projeto de investigação?” Será que todo projeto de investigação produz um conhecimento científico?” (Reunião APRECIEI 06/03/02).

“A gente quer que a criança desenvolva a curiosidade, que aprenda a perguntar, avance no seu patamar de lógica com essa exploração (...) que ela também saiba buscar fontes de informação, experimentar, então (...) eu acho que a possibilidade de, vamos dizer, conteúdo é infinita. Eu acho que qualquer coisa do mundo físico e social é possível se trabalhar com a criança da Educação Infantil.” (Reunião APRECIEI, 20/03/02).

A discussão sobre essas preocupações levou-nos a produzir um trabalho concreto para ser vivenciado com o grupo de crianças. A proposta buscava construir um ambiente rico em experiência coletiva no qual as crianças pudessem manipular

diversos tipos de material que desafiassem sua percepção despertando novas formas de ver o mundo. A idéia de uma aprendizagem situada na prática social estava posta, muito embora, naquele momento, o grupo apenas a vislumbrasse. No entanto, o longo percurso profissional das partícipes já apontava para a necessidade de que as atividades fossem negociadas com as crianças e não simplesmente impostas como um tema a ser investigado (DEWEY, 1916; LAVE, 1997, ROTH, 2003, HERNÁNDEZ, 1998, GOULART, 1999). Era essencial que o trabalho tivesse significado para todos nele envolvidos. Assim, optamos por desenvolver atividades que se traduziram na prática nas seguintes estratégias:

- ✓ promoção de uma pesquisa constante da prática social das crianças para se captar sua forma de investigar o mundo físico;
- ✓ reconhecimento das temáticas de interesse do grupo de crianças;
- ✓ desenvolvimento de estratégias para a exploração das temáticas elencadas.

A pesquisa da prática social das crianças, logo de início, apresentou um problema. As professoras já tinham desenvolvido grande sensibilidade para observar, registrar e capturar a demanda de conhecimento das crianças expressas pelas perguntas, pelos comentários, e pelas narrativas. No capítulo inicial, ilustramos essa prática mencionando a maneira pela qual uma das professoras conduziu o trabalho que teve seu mote inicial em conversa que sucedeu a leitura de texto literário sobre macacos. Naquele momento, a professora foi capaz de identificar elementos que preocupavam as crianças e que se traduziam em demanda por uma investigação sobre a origem do ser humano. No entanto, identificar os movimentos de curiosidade e as necessidades das crianças advindas de outras formas de expressão ainda era difícil para o grupo. Naquele momento, as professoras não tinham ainda o hábito de atentar para situações silenciosas, em que as crianças, por exemplo, observam fenômenos da natureza, agindo de forma a captar os resultados de sua ação, mexendo ou equilibrando objetos, misturando elementos como água, terra, folhas e verificando o resultado dessa mistura, etc. A tomada de consciência dessa limitação mudou o olhar do grupo para o que vinha ocorrendo. No quarto e quinto encontros do APRECIEI as participantes assim se expressaram:

“Por que a gente acha que (o trabalho a ser desenvolvido com as crianças) tem que surgir de uma pergunta?”(Reunião do APRECIEI, 03/04/02).

“Nossa, hoje eu perdi uma oportunidade. Teve uma criança que levou um imã pra sala e no caso a criança ficou o dia inteiro brincando com aquele imã e ele foi a atração da sala...” (Reunião APRECIEI, 17/04/02).

O empenho em transcender o dualismo representado pelo pensamento e atividade, pela teoria e prática, pelos fatos e valores nos levaram a ver essa cena sob nova perspectiva. Naquele momento, as professoras problematizavam as formas de reconhecer o interesse das crianças e expandiam seu campo perceptivo. O próprio conhecimento foi posto em questão: qual sua natureza? estaria ligado tão somente ao pensamento discursivo ou poderia se manifestar em uma prática, em uma ação? O reconhecimento de que a brincadeira ou a manipulação e a observação do comportamento do imã havia atraído a atenção das crianças foi um passo em direção à ampliação do entendimento sobre a atividade das crianças e as formas de produção e circulação do conhecimento. De um conhecimento que não se manifesta apenas na fala, mas também na prática. *“O objeto do conhecimento é prático, no sentido de que depende de uma forma específica de prática para sua existência”.* (DEWEY, 1916, citado por ENGESTROM, 1999, p.6)

Tanto a prática quanto a reflexão sobre ela no Grupo APRECIEI ajudaram as professoras a ampliar as possibilidades de trabalho com as crianças. Várias propostas foram colocadas e inúmeras atividades detalhadamente discutidas: sua natureza, sua viabilidade para a faixa etária das crianças e os objetivos a alcançar. No entanto, ainda era vago o motivo pelo qual iríamos trabalhar com essas atividades com as crianças pequenas, ou seja, captar do universo infantil o significado deste trabalho era tema para muita discussão futura no grupo. Por que uma criança traz um imã para a sala de aula e esse objeto atrai a atenção de todos? Por que as crianças gastam horas colocando objetos na água para averiguar se afundam ou se flutuam? O que as crianças têm para nos dizer quando, silenciosamente, observam o mundo ao seu redor?

“Eu estava pensando aqui, pra que esse conhecimento, quer dizer, é, (...) pra que a gente trabalha esses conceitos? (Reunião APRECIEI, 17/04/02)

“Porque as crianças estão se relacionando com o mundo e elas fazem perguntas sobre o mundo, assim como fazem perguntas sobre si mesmas. Quer dizer, elas querem se situar nesse mundo. Nesse mundo, que é um mundo onde as coisas caem, quebram, né, nesse mundo que algumas coisas flutuam, outras afundam, e que ela pode afundar, ou ela pode flutuar,

como é que é esse negócio? Enfim, então eu acho que nesse momento da vida, (...) o que está se abrindo é um mundão de Deus, se abrindo pro menino, e ele está com perguntas, perguntas, perguntas. (Reunião APRECIEI, 17/04/02)

Afinal, qual o significado do trabalho de investigação do mundo físico para as professoras e para as crianças? Percebemos desejos diferentes nos diferentes grupos existentes. Daí a necessidade de negociação dos significados. Para as professoras, havia interesse na formação das crianças e desejo de ensinar, de repassar conhecimento já sistematizado e à disposição para ser apropriado pelos alunos. Crianças tão pequenas, por sua vez, não compreendem o encontro com o conhecimento por intermédio da escolarização, ou seja, para elas o engajamento nas atividades nascia do desejo de saber, de compreender o mundo ao seu redor, possivelmente para nele melhor se situar. Observamos, então, um desejo/propósito escolar do professor, que culmina com a construção de uma estrutura que permite sua ação. Por outro lado, um desejo/propósito não escolar da criança que subverte a estrutura criada pelo professor e coloca em ação seu *poder de agir*. Pela ação do professor, pretende-se a apropriação de um conhecimento do qual já se tem posse. Pela ação das crianças abre-se para a produção de novos tipos de saber. O significado da atividade é dado, dessa forma, em um movimento que se faz para dentro e para fora. A força que impulsiona para dentro propõe a apropriação, a sistematização, a reprodução de um saber já de posse do professor. A força que impulsiona orientada para fora leva a escola a centrifugar-se em direção à vida, abrindo novas possibilidades de investigação, de produção de novos tipos de saber, de acessão a velhos conceitos através de um novo olhar. Estrutura alguma permitiria, por si mesma, o êxito do trabalho escolar ainda que possibilitando a ação do professor. No entanto, o movimento só se viabilizaria com a ação das crianças, rompendo e se conformando com a estrutura criada pelo professor.

Em certo sentido, temos uma grande preocupação em entender as ações das crianças e deixamos de lado o universo cultural mais amplo. Esse universo mostra um sistema complexo que dá significado às ações. A citação, a seguir, expressa a importância do nível que vai além das ações e as conecta com outras descobertas pessoais:

“Também a criança é uma novata em um sistema complexo, em um sistema do seu mundo: ela nasce em uma família, depois entra na escola e mais

tarde em um trabalho. Ela tenta entender o sistema: O que o faz palpitar? O que o faz mover? Quais são seus mecanismos, suas interconexões? (...) É questão de resolver esse quebra-cabeça, de deixá-lo gradualmente tomar forma, de compreender quais são suas características estruturais e os motivos que funcionam dentro dele.” (AEBLI, 1988, citado por ENGESTROM, 1999, p. 23)

Ao mesmo tempo em que o grupo discutia o significado do trabalho com as crianças, submetia-se à vivência de uma série de atividades planejadas pelo Prof. Dr. Arnaldo Vaz. Estávamos, portanto, nos formando, enquanto construíamos princípios para o desenvolvimento do ensino nesse segmento educativo. Ao iniciar as atividades, acabamos por vivenciar uma dupla imersão, ou seja, tanto das crianças, quanto das professoras.

As estratégias pensadas no APRECIEI para a exploração de propriedades do mundo físico tinham por objetivo o incentivo à participação das crianças na exploração dos fenômenos. Pensamos, então, em criar ambientes de aprendizagem que envolvessem dimensões importantes para a formação das crianças, como: o aprendizado da manipulação de objetos que usualmente não fazem parte do cotidiano da sala de aula, da observação e do registro, da convivência cooperativa entre os colegas, da exposição de diferentes pontos de vista, do respeito pelas diferentes formas de pensar e da autoconfiança para elaborar soluções para problemas e defender ponto de vista divergente. A intenção foi expandir o campo perceptivo bem como provocar a tomada de consciência de entidades com as quais as crianças convivem, mas que passam despercebidas, como o ar, a sombra, etc.

Nesse sentido, estávamos recuperando a idéia de ambiente de aprendizagem em que a atividade humana é inseparável da mudança do ambiente. O professor, como participante ativo do meio, promove mudanças e muda a si próprio. Dessa forma, aproximamo-nos da idéia de “ambiente simplificado” e de “ambiente equilibrado” proposta por Dewey (1916). Buscávamos enfrentar o problema do ensino transmissivo construindo um clima investigativo, em que todos os sujeitos pudessem mergulhar na atividade proposta. Por outro lado, essa investigação só teria significado se coordenada com a vida daquelas crianças. A exploração de atividades envolvendo o ar, o fenômeno da flutuação, da produção de sombras tinha sentido para o grupo porque fazia parte da vida das crianças. As professoras, que participaram da experiência, também tiveram sua visão de mundo alargada, quer pela compreensão ampliada dos próprios fenômenos físicos, quer pelo entendimento da maneira pela qual as crianças e elas próprias aprendem participando de

atividades coletivas. O ambiente, portanto, não foi criado ao acaso, mas foi fruto de uma cuidadosa construção coletiva.

As atividades foram conduzidas pelas professoras por meio de estratégias que tomaram corpo e se sedimentaram à medida que as sessões foram implementadas. O ambiente de aprendizagem construído denotava um clima de confiança, alegria e excitação diante da novidade.

As estratégias elaboradas previam diferentes momentos. No início, as professoras articulavam as sessões, umas com as outras, recuperando a memória do que havia sido feito naquela imediatamente anterior; promoviam conversas sobre a temática explorada, ouviam casos e narrativas das crianças ligando o que estavam vivenciando com fatos do cotidiano. Era o momento em que se negociava o significado da atividade com as crianças. Ainda nessa roda inicial, a professora apresentava a tarefa do dia e o material a ser trabalhado. Em algumas sessões foram utilizados os desenhos produzidos pelas crianças em sessões anteriores como mediadores no processo de descortinamento da memória.

Depois de proposta a tarefa, seguia-se um momento de intensa exploração do material que era distribuído para todas as crianças. Muitas vezes essa investigação já exigia habilidades nem sempre desenvolvidas nessa faixa etária. Portanto, foi esse o momento de aprender a soprar balões, sacos de plástico, amarrar, colar e manusear diferentes objetos. Geralmente essa livre exploração do material era feita com intensa movimentação das crianças em sala de aula ou no pátio. Professoras e crianças se ajudavam mutuamente.

A investigação ocorreu individualmente, em duplas ou pequenos grupos organizados pelas professoras. Quando o trabalho envolvia mais de uma criança, o material era distribuído para o grupo e não para a criança individualmente. Geralmente a atividade era realizada nas mesas ou no chão, em espaços definidos pelas professoras.

Trabalhar em grupo configurou-se como um outro momento de aprendizagem. Crianças muito pequenas, entre quatro e cinco anos, estão ainda em processo de aprendizado de como realizar tarefas colaborativamente. Inicialmente, elas reclamam material para si e precisam ser advertidas sobre a necessidade de se trabalhar com o companheiro. Essa é uma tarefa que demanda tempo, mas que pode ser de grande valor pedagógico. Em uma sessão, particularmente, a habilidade das professoras para conduzir a atividade, chamou-nos a atenção. No início da

sétima sessão sobre o tema “Ar”, com a Turma Vermelha, as crianças foram divididas em três grupos. Cada grupo deveria retirar da “mala do cientista”, o material necessário para a construção de um barquinho. As professoras permaneceram sentadas e o material em exposição. As crianças, a princípio, armaram uma grande confusão. Pegavam materiais a mais ou a menos. Algumas queriam pegar material para si, além daquele que seu grupo já tinha. A intervenção das professoras, todo o tempo, consistiu em ir assinalando o que estava acontecendo, com observações do tipo: “verifiquem se estão com todos os materiais; tem grupo que está com dois balões; lembrem-se de que o material é para o grupo e não para cada um individualmente.” Não houve ansiedade por parte das professoras. Foi gasto o tempo necessário até que todas as crianças compreendessem a proposta e se organizassem para a realização da tarefa. Com o passar do tempo, o grupo foi incorporando um comportamento mais colaborativo.

Como parte da tarefa, em algumas sessões, as professoras propuseram a realização de desenhos antes da exploração do material. Isso aconteceu, por exemplo, na investigação sobre a flutuação de objetos e também quando as crianças observavam sombras. O objetivo dessa forma de abordagem do fenômeno era fazer com que as crianças tivessem oportunidade de fazer previsões sobre o que iria acontecer. No caso da flutuação, por exemplo, as crianças escolhiam objetos e desenhavam o que achavam que iria acontecer quando jogassem o objeto em uma bacia d’água. *A posteriori* os desenhos foram confrontados com a experimentação feita.

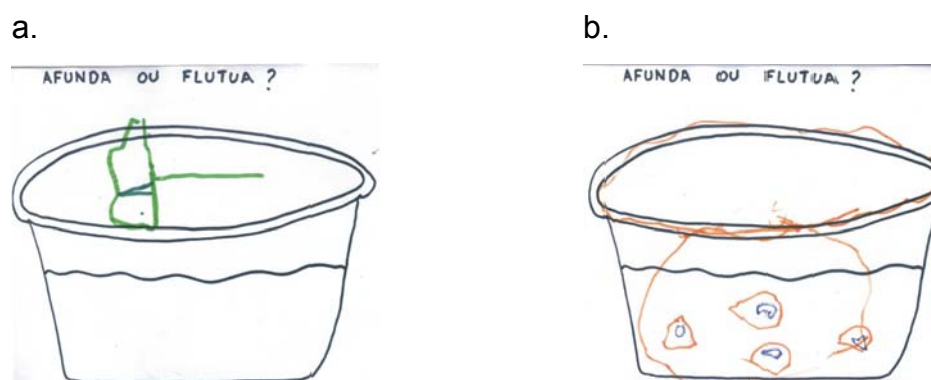


FIGURA 4 - DESENHOS DE PREVISÃO: (a) Pela previsão da criança, o martelo de madeira irá flutuar. (b) Enquanto a tampa de panela irá afundar. Jardim Municipal Maria Sales - Turma Colorida (4, 5 anos)

A sistematização do trabalho era geralmente feita na roda final. Nesse momento, as crianças relatavam a investigação realizada, relatando aspectos que lhes chamaram a atenção. Nas primeiras sessões as crianças não encontravam palavras para descrever ou explicar o que tinham visto aumentando a incidência de gestos explicativos. Nessa sistematização, observamos confronto de pontos de vista das crianças, ao recontarem a experiência. A descrição da tarefa realizada apareceu com muito mais frequência do que uma explicação causal sobre o fenômeno observado. Em algumas sessões as professoras registraram pequenas sínteses feitas pelas crianças. O desenho também foi um recurso utilizado para sistematizar a experiência. Nesse caso, eram sempre elaborados no final das sessões. Os desenhos de previsão foram retomados na roda final, com o objetivo de comparar aquilo que as crianças haviam elaborado anteriormente com o resultado de suas vivências.

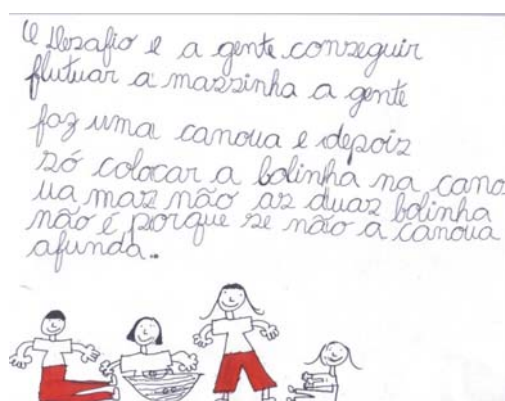


FIGURA 5 - SISTEMATIZAÇÃO DOS TRABALHOS - Descrição da experimentação com massinha de modelar - COOPEN - Turma do terceiro período (6 anos)

A seguir, apresentamos aspectos do movimento da sala de aula. Esse é um movimento que se faz na dialética entre o planejamento elaborado pela professora e sua execução. Inicialmente valemo-nos das idéias marxistas de produção e de consumo que deram origem ao trabalho desenvolvido por Leont'ev para compreender de que maneira as professoras e as crianças produzem e consomem a atividade em andamento. Ao propormos essas idéias, pretendemos mostrar o quanto podemos potencializar o entendimento dos episódios que ocorreram, nos valendo dessa forma de pensar.

Em seguida, revelamos os constrangimentos sofridos pela professora ao planejar e executar as atividades com as crianças.

B. Sala de aula em movimento

A observação do movimento da sala de aula permitiu-nos identificar e interpretar o fenômeno educativo tanto sob a perspectiva das professoras quanto a das crianças. Sob a perspectiva das professoras o fenômeno educativo é visto por intermédio de uma unidade que se expressa na relação dialética entre o planejamento e a execução da atividade. Do ponto de vista das crianças, o fenômeno é incorporado em seu universo cultural por uma unidade que expressa a relação dialética entre a realização dos seus desejos e os constrangimentos impostos pelo ambiente.

Essas duas perspectivas podem ser pensadas fazendo-se um paralelo com as idéias de Marx sobre as relações entre produção e consumo. Diz ele:

“No final do processo de trabalho consegue-se o resultado que já existia em noção, i. e. idealmente. (...) (se) a produção produz o objeto de consumo em sua forma externa, ... o consumidor considera o objeto em sua forma ideal, como uma imagem interna, como uma necessidade, como uma atração e como um objetivo.” (MARX & ENGELS, 1968, citado por DAVIDOV, 1999, p. 40)

Nessa afirmativa, Marx apresenta a dialética entre o processo de trabalho (atividade social humana) e o produto a ser consumido socialmente. Esse processo de trabalho, ou seja, a produção exige a construção inicial de um produto em forma ideal, que dê chance ao indivíduo de antever possibilidades de resultados de suas ações. O consumidor, por sua vez, considera o objeto de consumo também como uma imagem interna, como um desejo, uma necessidade. No entanto, se considerarmos que esse é um processo dialético que se expressa nos pares produção/consumo, o produtor é também consumidor e vice-versa. Esse modelo paradigmático construído por Marx deu origem ao trabalho desenvolvido por Leont'ev, discutido no capítulo anterior. Vejamos de que forma esse modelo nos ajuda a compreender o fenômeno educativo.

A professora é produtora quando se engaja na elaboração e execução de um planejamento que tem uma estrutura em acordo com as possibilidades dela. O

intuito é criar um ambiente rico em aprendizagem. Esse planejamento envolve recursos (material, proposta, espaço, tempo, etc) e esquemas (sentidos que os professores atribuem aos recursos) (SEWEL, 1992). No entanto, o produto criado pela professora é inacabado porque, ao se materializar por meio de ações do indivíduo em atividade, ele também é modificado. Como consumidora, a professora envolve-se na atividade construída pelo planejamento, enquanto o executa em um espaço social concreto que se traduz na aula.

A criança é consumidora quando participa da atividade posta em movimento pelo planejamento. Ela considera o objeto em sua forma ideal, ou seja, a partir de sua perspectiva, envolvendo a dialética entre a realização dos seus desejos e os constrangimentos a que eles estão submetidos. Ao consumir, a criança abre novas perspectivas para ações futuras, tornando-se, assim, também produtora.

Na dialética expressa pelo par planejamento | execução, a professora sofre constrangimentos impostos tanto pela estrutura externa (o sistema escolar, os currículos a serem seguidos, a falta de recursos, etc.), quanto pelas dificuldades do próprio ofício de ensinar. Neste estudo, focalizamos alguns constrangimentos próprios do grupo de professores que foram, por um lado, empecilhos ao desenvolvimento das atividades e, por outro, mola propulsora de desenvolvimento do próprio grupo. O início dos trabalhos do Grupo APRECIEI, por exemplo, pautou-se pela inexperiência das professoras. A observação e a discussão promovida pelos vídeos das atividades com as crianças exibidos nas reuniões do APRECIEI permitiu-nos levantar pontos críticos que nos ajudaram a apurar procedimentos a serem incorporados nas sessões subseqüentes. As dificuldades mais visíveis apontadas pelo grupo foram a precariedade no domínio do conteúdo desenvolvido, a tendência das professoras de escolarizar os objetos de conhecimento e o excesso de verbalização.

O domínio precário do conteúdo foi reconhecido logo no início dos encontros do APRECIEI e negociado com o grupo. Não era condição para que as professoras desenvolvessem um bom trabalho com as crianças, mas admitíamos a dubiedade dessa situação. Em alguns momentos, como veremos na descrição das atividades de exploração das propriedades do mundo físico, o desconhecimento do conteúdo dificultava ou mesmo impedia o prosseguimento do trabalho com as crianças. Isso fica evidente quando uma das professoras se vê em apuros para conduzir uma atividade em que as crianças observavam se a luz passava ou não através de

determinado material. Em outros, o desconhecimento do conteúdo abria uma real possibilidade de investigação tanto para as crianças, quanto para as professoras. Um exemplo claro dessa situação ocorreu quando o grupo investigava o fenômeno da flutuação.

A tendência das professoras para escolarizar os objetos de conhecimento é parte do dilema vivido por todos os educadores. Iniciar uma nova forma de trabalhar com as atividades, como estávamos propondo, provocou certo descompasso na condução dos trabalhos pelas professoras que, ora deixavam um espaço maior para que as crianças explorassem o material, ora se preocupavam excessivamente com a formalização do conhecimento. Um exemplo desse movimento contraditório é expresso em uma mesma sessão de aprendizagem quando as crianças fizeram desenhos prevendo o comportamento de determinado material quando jogado na água (por ex: tampa de panela, brinquedos de borracha, brinquedos de madeira, etc). A tendência a escolarizar apareceu quando as professoras conduziram essa atividade de maneira que as crianças tinham que dar respostas do tipo: “o objeto afundou ou não? por quê? o que você viu confirma ou não a sua hipótese?”. No entanto, no decorrer da atividade toda a estrutura se modificou quando um dos objetos reagiu diferentemente do previsto. Uma tampa de panela flutuou quando colocada na água. Em seguida, ao ser tocada por uma das crianças, afundou. A ação da criança provocou um comportamento inesperado do objeto que causou espanto no grupo e rompeu a estrutura da aula. Crianças e professoras passaram a ter um engajamento totalmente diferenciado com a atividade e começaram a explorar realmente as diversas possibilidades do material.

O excesso de verbalização fazia parte dessa tendência para ensinar. A observação dos vídeos deixou essa dificuldade tão patente que uma das professoras chegou a sugerir que, daquele dia em diante, todas passassem a usar fita crepe para fechar a boca ao realizar as atividades com as crianças. A tomada de consciência da compulsão pela condução do pensamento da criança pela intervenção discursiva facilitou a mudança de rumo do grupo, que passou a ver a aprendizagem mais próxima à ação da criança.

A criança, por sua vez, se movimenta por meio da dialética expressa pelo par desejos/constrangimentos. Como veremos na segunda parte deste capítulo, a tensão provocada pelas contradições que emergem dessa dialética, impulsionam o desenvolvimento do *poder de agir* das crianças. Nesse sentido, procuramos

observar, com maior cuidado, aqueles movimentos que abrem novas possibilidades de ação para as crianças, caracterizando-se por uma participação de tipo novo, em que a aprendizagem expansiva (HOLZKAMP, 1993) fica evidenciada.

Apresentaremos, a seguir, a descrição e a análise de uma atividade de exploração das propriedades do mundo físico que nos pareceu exemplar tanto do ponto de vista da estrutura quanto das possibilidades de ação das crianças. Nesta primeira parte, focaremos as estruturas criadas pelas professoras. Veremos, com isso, que as professoras e também as crianças, participaram ativamente na construção do ambiente de aprendizagem ao invés de somente reagirem às condições oferecidas. A análise contemplará o movimento desses dois elementos procurando identificar a mola do desenvolvimento.

Assim, veremos que ora restringindo, ora ampliando o espaço de manobra das crianças, ora compreendendo sua prática, ora perplexas e perdidas diante do que se passava em sala de aula, as professoras não relutaram em levar adiante o trabalho proposto.

C. A unidade dialética: planejar e executar

Passemos, agora, a explorar as ações das professoras ao construir um ambiente de aprendizagem. Para isso, tomemos a atividade de exploração das propriedades de “O Ar” como exemplar. Desenvolvida na Turma Vermelha do J. M. Maria Sales, envolveu crianças entre quatro e cinco anos, num total de oito sessões de aprendizagem, entre os meses de junho a setembro de 2002 (ver segundo capítulo: QUADRO 9 – Sessões de Aprendizagem – O ar).

As oito sessões foram programadas gradativamente. Ao ver e discutir os vídeos durante a reunião do grupo APRECIEI, cada participante contribuía para a construção de novas propostas. O trabalho desenvolvido com essa atividade de exploração das propriedades do mundo físico encorajou outras professoras a iniciarem as atividades com seus próprios grupos de crianças. Como primeiro trabalho posto em prática, registrou de maneira marcante a inexperiência do grupo de professoras na condução das atividades e o deslumbramento de todos, principalmente o das crianças.

Essa análise só nos foi possível porque participamos, com as professoras, de todas as ações, tanto no planejamento, por intermédio do Grupo APRECIEI, quanto

da execução, quando entramos para a sala de aula. Entendemos que uma forma de se compreender a prática é se colocar na perspectiva de quem dela participa (MARKAND, 1993, citado por ROTH, TOBIN; ZIMMERMANN, 2002). Assim, pudemos acompanhar e compartilhar aspectos dos diferentes significados e motivações que as professoras usaram para construir suas ações. Começamos por caracterizar a ação de planejar e executar o que nos permitirá mover ao longo das oito sessões observando e analisando as diferentes maneiras pelas quais as professoras conduziram o trabalho.

Característica chave desse processo é que não são estáticos os momentos de planejar e executar. Ao planejar, o professor antevê formas de execução, ao mesmo tempo em que na práxis o planejamento é alterado pelas ações das crianças e das próprias professoras.

De uma maneira geral, os professores reconhecem que a prática não exprime de maneira absoluta o que foi planejado. Isso ocorre mesmo nas formas mais tradicionais de se pensar o planejamento. No entanto, na maioria das vezes, esse descompasso entre o ato de planejar e o que realmente acontece em sala de aula é atribuído ou à dificuldade dos professores em executar o que se pensou ou à dificuldade ou imaturidade das crianças. Geralmente, esse descompasso é avaliado como “algo que não deu certo” e é colocado em foco para ser eliminado. Em nossa forma de ver, esse descompasso é inerente à relação planejar | executar. Quando as professoras identificam esse descompasso e abrem espaço para que as contradições apareçam, novas formas de agir emergem e impulsionam o desenvolvimento. Podemos ver surgir daí uma aprendizagem expansiva. Se o descompasso não é identificado, a atividade fica engessada, promovendo processos defensivos de aprendizagem (HOLZKAMP, 1991). Vamos otimizar essa noção seguindo a atividade desenvolvida com a Turma Vermelha.

Capturando a demanda do grupo e construindo as primeiras estratégias

O início dos trabalhos aconteceu com a leitura da seguinte cena: comemorava-se o dia do “Meio Ambiente”. Depois de dar uma volta pelo campus onde a escola ficava localizada, as professoras organizaram uma roda e distribuíram saquinhos de plástico transparente para armazenar sementes de girassol. Esses saquinhos foram transformados pelas crianças em material de exploração: começaram imediatamente a soprá-los e mostrá-los uns aos outros. As professoras,

atentas para o reconhecimento do interesse das crianças, comentaram: *“Que interessante! Como o saquinho ficou assim?”* As crianças observaram que havia “sacos gordos” e “sacos magros”. Quando a professora questionou as crianças a respeito do conteúdo dos “sacos gordos”, elas responderam que não havia nada dentro deles. Estavam cheios de nada. Esse foi o mote inicial que fez com que as professoras decidissem começar a trabalhar com atividades relacionadas ao ar.

A primeira sessão foi programada para desafiar a percepção das crianças em relação à existência do ar. O uso do recurso “mala do cientista” causou encantamento nas crianças. Tratava-se de uma mala, decorada pelas professoras, que continha o material a ser utilizado no dia. Essa mala acompanhou a turma durante todo o trabalho e passou a ser o símbolo do momento de exploração dos fenômenos.

A primeira tarefa proposta previa encher saquinhos de plástico de tamanhos variados. As crianças experimentaram soprar diversos saquinhos e trocavam informações com as professoras e com os colegas. O segundo desafio foi provocado pela professora quando encheu um grande saco de ar, coletando-o no próprio ambiente. A idéia, pensada pelas professoras, era problematizar a existência do ar do ambiente. Não era apenas soprando que poderíamos encher os sacos plásticos com o ar. As crianças investiram em reproduzir essa ação de coletar o ar no ambiente. O terceiro desafio foi também colocado pela professora quando passou o ar de um saco maior para um saco menor. Esse momento foi mágico e causou certa perplexidade no grupo que apenas observou a demonstração feita pela professora sem tentar reproduzir sua ação.

A segunda sessão foi programada pelas professoras sem interferência do grupo APRECIEI. Elas continuavam perseguindo o objetivo de fazer com que as crianças percebessem que havia ar dentro dos sacos plásticos, embora elas não pudessem vê-lo. Para isso, trouxeram dentro da “mala do cientista” três sacos e alguns brinquedos de encaixar. A idéia era propor que as crianças enchessem um dos saquinhos com brinquedos, outro com água e um terceiro soprando. Pela observação e pela discussão dos diversos conteúdos, as crianças chegariam a perceber que o terceiro deles estaria cheio de ar. No entanto, a previsão falhou.

Em primeiro lugar, quando as crianças perceberam que só havia três saquinhos começaram a perguntar onde estavam os outros, para que elas também pudessem participar. As professoras explicaram que, naquele dia, haveria apenas

demonstração e conversa sobre o que fosse apresentado. Não satisfeitas com a resposta, as crianças continuaram insistindo. Rapidamente a professora percebeu a limitação que estava impondo ao grupo e mudou a dinâmica. Procurou em seu armário os saquinhos que ela havia selecionado para a sessão anterior e os distribuiu para todas as crianças. As crianças não só exigiram material para todas como romperam com o espaço físico da sala de aula. Ganhando o pátio contíguo, fizeram diversas explorações utilizando uma torneira que serviu para encher de água os saquinhos.

A exploração do material ocorreu de diferentes maneiras. Pelo que nos mostra o vídeo, a forma predominante de intervenção das professoras se deu pelo diálogo. Elas conversavam com as crianças, comparando os saquinhos cheios de material, os mais variados (brinquedo, água e ar), na tentativa de fazer com que percebessem a existência do ar. Algumas crianças seguiam a professora e compartilhavam dessa conversa. Outras faziam explorações por conta própria e trocavam descobertas com os colegas. Para a alegria das professoras, ao final da sessão, as crianças conseguiram responder que havia “vento” dentro dos saquinhos e puderam experimentá-lo em suas faces.

Examinemos essas duas primeiras sessões com acuidade. Em primeiro lugar, captar a demanda de conhecimento das crianças, identificando-a em uma brincadeira do grupo fez desse instante um momento precioso. Essa atitude revelou tanto a atenção das professoras para novas formas de participação das crianças quanto sua habilidade no encaminhamento produtivo de suas ações. Descortinou, ainda, que o conhecimento circula por intermédio de formas diferentes da verbalização. Nesse caso, a ação das crianças sobre o objeto. A partir daí, um problema foi colocado: “O saquinho está cheio de que?”

Nessas duas primeiras sessões, o planejamento elaborado pelas professoras perseguiu o objetivo de levar as crianças a responderem essa questão. Podemos identificar tensões que expressam contradições provocadas pela unidade planejar | executar. Na primeira sessão, as estratégias criadas não foram suficientes para mudar a percepção das crianças. Tornou-se, contudo, visível para as professoras a intensa exploração do material e o fato de que as crianças ainda não haviam percebido a existência de ar no saquinho. E assim é, tanto que, o planejamento da segunda sessão se concentra em novas estratégias para perseguir o mesmo objetivo. Se pensássemos de forma convencional, poderíamos ser levados

a dizer que o planejamento não teve êxito, ou se o teve, foi parcial. Todavia, como mostraremos na segunda parte deste capítulo, o que ocorreu com as crianças suplantou as nossas expectativas. Essa primeira contradição, ou seja, o fato de que o planejado não foi totalmente apropriado pelas crianças, fez mover a atividade. As professoras procuraram novas estratégias para o mesmo objetivo.

Tensão que também merece destaque evidencia-se no momento em que as professoras alteram a condução dos trabalhos na segunda sessão. Os constrangimentos provocados pelo planejamento desnudam mais uma contradição: como aprender sem tocar no material? como aprender sem explorar os recursos disponíveis? Ao planejar uma demonstração seguida de uma discussão verbal, como estratégia básica do encaminhamento dos trabalhos, as professoras caíram novamente na armadilha de que o conhecimento se constrói e se manifesta apenas através da fala. As crianças revidaram essa proposição de forma contundente e foram ouvidas. A flexibilidade demonstrada pela professora evitou que a atividade se mantivesse como fora planejada e abriu novas possibilidades de aprendizagem para as crianças. Essa mudança de direção foi discutida, posteriormente, com o grupo APRECIEI e serviu para que as demais professoras percebessem a importância de as crianças agirem sobre os objetos e não se limitarem a observar a ação da professora. A estrutura planejada foi alargada pela ação das crianças. Quando o professor consegue perceber a necessidade de ampliação das possibilidades de participação das crianças e permite que ela ocorra, mantém viva a pulsação em sala de aula.

A análise dessas primeiras sessões coloca-nos diante da tensão planejar | executar sob dois aspectos. O primeiro refere-se ao conteúdo e o segundo à forma. Na primeira sessão, o conteúdo do que foi planejado não foi adequadamente apropriado pelas crianças. Na segunda, a forma como planejada a sessão foi contestada pelas crianças e modificada. Isso ocorre porque planejar e executar pertencem a tempos diferenciados. A execução diz respeito ao tempo fenomenológico. É o momento das decisões rápidas, de persistir no planejamento ou de mudar a rota. Essa práxis produz um tipo de conhecimento peculiar, ou seja, ferramentas que auxiliam os professores em seus afazeres. Já o planejamento está ligado ao tempo cronológico, da reflexão e da construção do conhecimento sobre o que se passou em sala de aula. Aqui, a prática é re-apresentada na forma de interpretação do que aconteceu. A reflexão sobre essa prática aumenta o espaço de

manobra do professor. O final da segunda sessão trouxe conforto para as professoras. As crianças haviam percebido a existência do ar, em forma de vento. Uma primeira idéia havia sido trabalhada. Retomemos a história para ver o que aconteceu nas sessões seguintes.

O visível e o invisível na tarefa

Na terceira sessão, as professoras decidiram trabalhar com duas idéias básicas: a) o ar tem força e pode empurrar os objetos; b) o ar faz barulho. Para isso, decidiram dividir a turma em dois grupos para aumentar a possibilidade de comunicação das crianças. Os grupos fariam atividades em espaços diferentes, relatando uns para os outros, posteriormente, o que vivenciaram. Assim, uma das professoras desenvolveu uma atividade dentro da sala de aula, enquanto a outra utilizou o pátio contíguo. Para o primeiro grupo, a tarefa consistia em explorar a idéia de que o ar empurra objetos. As crianças ganharam canudinhos de refrigerante e se puseram a soprar diversos objetos à disposição, a exemplo de: papezinhos, lápis, toquinhos, pedras de diversos tamanhos, etc. Elas observaram que alguns objetos resistiam ser empurrados. No pátio, o grupo explorou balões coloridos enchendo-os e esvaziando-os por diversos meios, inclusive acoplados em pequenas cornetinhas para produzir barulho.

Ao final, reunidos em uma grande roda, as crianças relataram o que experimentaram. Contudo, poucas palavras foram ditas. Para elas, o relato consistia em reproduzir a experiência, fazendo demonstrações de suas descobertas. Essa atividade foi tão rica que, por si só, justificaria um aprofundamento em sua análise. Dados os limites impostos por este trabalho, abrimos mão de fazê-lo.

A quarta sessão apresentou problema mais complexo: a observação de que o ar exerce pressão. A forma pela qual as professoras planejaram explorar esse fenômeno introduziu mais uma novidade: o trabalho em pequenos grupos.

Para realizar tal façanha, as professoras trouxeram uma bacia de água para o centro da roda e iniciaram a sessão com uma demonstração. Colocaram um pedaço de papel amassado no fundo de um copo e este na bacia de água. Transcorridos alguns minutos, retiraram o copo em um movimento vertical e mostraram para as crianças que o papel permaneceu seco. Depois dessa demonstração, elas dividiram a turma em pequenos grupos e convidaram as crianças a repetirem a experiência.

Muito embora o propósito dessa atividade fosse o de reconhecer que existe ar entre o papel e a água que exerce pressão impedindo que o papel se molhe, as crianças sequer chegaram a conjecturar essa hipótese. Para elas, o mistério permaneceu intocável. A tarefa passou a ser seguir instruções de forma a reproduzir a ação da professora, ou seja, “como colocar o copo na água sem molhar o papel”. As crianças descobriram o movimento adequado o que significou completar a tarefa com sucesso. Ao final, as professoras distribuíram material para fazer bolhas de sabão, o que transformou a atividade em festa.

Entre a quarta e a quinta sessão, ocorreu o período de férias o que, de certa forma, interrompeu os trabalhos. Na quinta sessão, a tarefa de reavivar a memória, recordando o que havia sido feito no primeiro semestre, tomou parte trabalho. As crianças retomaram as sínteses das sessões anteriores e comentaram as experiências feitas. Em razão da chegada de dois novos colegas, esse foi momento de inteirá-los dos acontecimentos. A proposta do dia ocupou-se da exploração de balões, rolhas e bacias de água. As crianças puderam observar a formação de borbulhas quando deixaram sair o ar dos balões que foram colocados debaixo da água.

A sexta sessão foi pensada como um desafio para as crianças. Elas já haviam explorado diversas possibilidades de ação envolvendo o ar, descobrindo que ele movimentava objetos, faz “voar” o balão, faz borbulhas, pode escapar de forma mais controlada se colocamos uma rolha na boca do balão. A tarefa proposta para essa sexta sessão envolvia a construção de um carrinho movido pela propulsão do ar. Para isso as professoras selecionaram quatro objetos: um carrinho, uma rolha, um balão e uma fita crepe, organizados em saquinhos que foram apresentados na roda e distribuídos para os grupos. Após breve espaço de tempo dedicado à exploração do material, a professora apresentou a tarefa: as crianças deveriam fazer o carrinho andar usando o balão. Dessa vez, não houve demonstração.

Cada uma das duas professoras ocupou-se de um grupo. O terceiro trabalhou sozinho. O que ocorreu com esse último grupo será objeto de minuciosa análise a ser apresentada na segunda parte deste capítulo. De uma forma geral, as professoras avaliaram estar o desafio além das possibilidades das crianças, não podendo prescindir da orientação de um adulto. Além do mais, o material não era adequado; o peso excessivo dos carrinhos dificultou sua movimentação. Na

verdade, ao final, as professoras fizeram uma demonstração para a turma, com o único carrinho que funcionou corretamente.

Em reação ao suposto “fracasso” da sexta sessão, as professoras prepararam a sessão subsequente de tal forma que viessem a ter maior controle sobre seu resultado. A tarefa agendada era similar à que fora feita na sessão anterior. O desafio consistia em descobrir como aproveitar o escapamento do ar de um balão para fazer movimentar um barco de brinquedo.

Dessa vez grupo algum ficou sem assistência. Se, na sessão anterior, o grupo que trabalhou sem o auxílio da professora gastou cerca de dezoito minutos para chegar a produzir algumas idéias a respeito de como montar o carrinho, agora, sob orientação, os grupos consumiram entre quatro a cinco minutos para montar o barquinho. Concluído o projeto, cada grupo colocou seu barquinho para “navegar” na piscina. Aqui, uma breve pausa na história para analisarmos os acontecimentos do ponto de vista da dialética planejar | executar.

A exemplo do que ocorreu nas sessões precedentes, a dialética planejar | executar nessas sessões ocupou-se de dois aspectos: criar para as crianças oportunidades de vivenciar determinados fenômenos e observar suas características ao mesmo tempo em que refletia sobre a forma de fazê-lo. Assim, a visibilidade da tarefa foi colocada em questão. Muitas vezes o planejamento previa a exploração de determinados fenômenos que não eram visíveis para as crianças no momento de sua execução. A quarta e a sexta sessão exemplificam o que estamos afirmando. Longe de ser um problema para as crianças, o descompasso entre planejar e executar abriu possibilidades de exploração do material promovendo oportunidades únicas de aprendizagem. Apesar de as crianças executarem as instruções com certa perfeição, o objeto da sua atividade não se identificava com o objeto da atividade das professoras. A quarta sessão traz evidências dessa afirmativa. Na produção do planejamento, o sentido que os professores atribuíram aos recursos (copo, papel, água, ar) foi inteiramente diferente daquele atribuído pelas crianças. O elemento ar era a chave para se decifrar o fenômeno que impedia o papel de molhar. Esse elemento era invisível para as crianças, tanto no sentido literal quanto no metafórico, porque as crianças sequer suspeitaram da necessidade de se pensar no ar para resolver o enigma. O objeto da atividade para a professora, portanto, se diferenciava do objeto da atividade das crianças. No final do processo de trabalho, apesar da previsibilidade da ação praticada pelas crianças, o resultado

por elas obtido distanciou-se em muito daquele esperado. Para elas, o desejo expresso naquela atividade era o de “colocar o copo d’água na bacia sem molhar o papel”, enquanto, para as professoras, tratava-se de observar que o ar impedia que o papel se molhasse. O episódio, que se segue, comprova essa assertiva.

EPISÓDIO 1

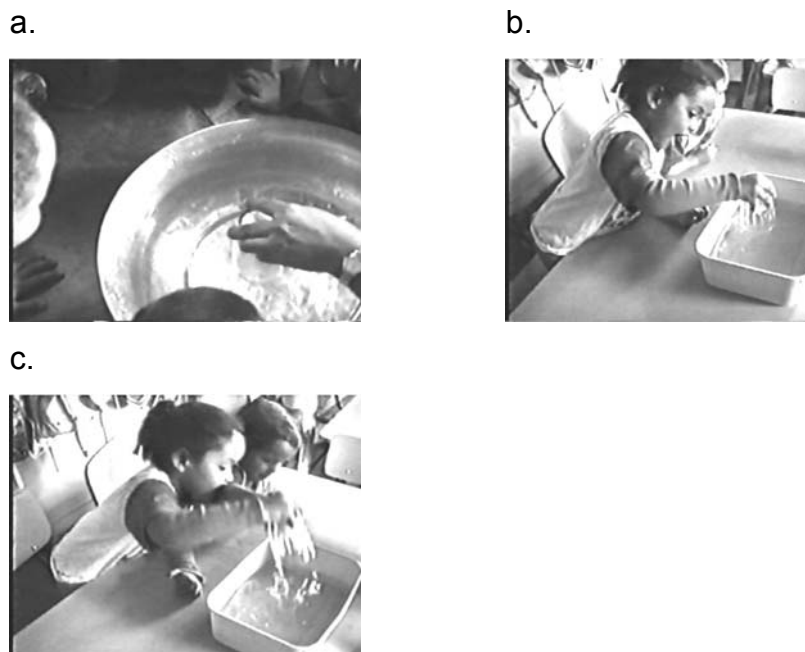


FIGURA 6 - SEGUINDO INSTRUÇÕES: (a) A professora demonstra o experimento para as crianças. (b) Depois de algumas tentativas, Roberta conseguiu colocar o copo dentro da água sem molhar o papel. (c) Roberta ensina Renato fazendo o experimento junto com ele.

As crianças fazem o experimento em grupo. Depois de algumas tentativas, Roberta consegue colocar o copo diretamente na bacia sem molhar o papel. Ela ajustou suas mãos para fazer essa ação na posição correta. Renato fez algumas tentativas, mas não conseguiu. A professora perguntou para as crianças porque Roberta havia conseguido e Renato não. Como resposta, Roberta repetiu a experimentação. A professora perguntou de novo:

P1: Como você fez isso?

Roberta: Eu amassei o papel e coloquei o copo na bacia assim... direto.

A professora pediu que Roberta ensinasse Renato. Ela pegou na mão do Renato e fez junto com ele.

Nesse sentido, a dialética planejar | executar apresenta contradições que não impedem a atividade de prosseguir, uma vez que, no decorrer dela, as professoras

rapidamente compreenderam a impossibilidade da execução do produto planejado e abriram novas possibilidades de exploração dos recursos. Procurando construir novos significados ao engajar na atividade, as crianças, por sua vez, atribuíram sentido novo às ações praticadas. Para elas, tratava-se de construir um elo de ações que pudesse levá-las a ter sucesso na tarefa. Interessante notar que, para Roberta, ensinar ao colega significa praticar a ação em conjunto.

O mundo, da forma como experimentamos no cotidiano, não nos é dado, mas construído com base em ações práticas. Essas contradições tornaram-se pontos progressivos de desenvolvimento das crianças (VYGOTSKY, 1987).

Na terceira e quinta sessões, a tarefa das crianças consistia em explorar os recursos colocados à sua disposição. Nesse caso, as ações exploratórias produzidas pelas crianças eram todas válidas e visíveis. As professoras planejaram esta sessão incorporando o que haviam aprendido anteriormente, ou seja, a necessidade de colocar os recursos à disposição das crianças para que todas pudessem realizar a tarefa proposta, sem que houvesse necessidade de demonstração ou tempo de espera. Sob essas condições não observamos tensões entre planejar | executar. Retornemos, então, à história para observarmos como essa unidade terminou.

Uma tentativa de síntese

A última sessão teve por objetivo sintetizar o trabalho desenvolvido até aquele instante. Iniciou com a atividade da roda onde as professoras reconstruíram a memória das sessões anteriores por meio de conversa e de observação dos desenhos feitos ao longo das sete sessões anteriores. À medida que as crianças observavam algum evento que lhes parecia significativo, elas faziam comentários. Os desenhos serviram de mediadores potentes, uma vez que expressaram a percepção das próprias crianças sobre as experiências anteriores.

Os comentários reportaram momentos significativos, como aquele em que Leonardo se recorda das bolhas que o ar provocou na água, de como o ar empurrou o brinquedinho de plástico, o papel, mas não empurrou a pedra e, ainda, que o ar fez barulho quando saía da boca do balão por uma abertura estreita. Após a mediação pelo desenho, as professoras colocaram trechos do vídeo da primeira sessão para as crianças observarem. Ver sua própria imagem na tevê causou maior impacto do que observar a experimentação. Com essa observação, as crianças

puderam lembrar que, na primeira sessão, elas acreditavam que não havia nada dentro dos saquinhos. Riram muito da resposta que deram e, de pronto, apresentaram novo problema: onde estava o ar?

Essa problematização mudou o curso do planejamento. A dialética planejar|executar se viu novamente tensionada. Se o planejamento elaborado previa uma sistematização, estariam as professoras abertas a nova investigação? Observemos, por intermédio do episódio que se segue, como as professoras conduziram o trabalho a partir daí:

Episódio 2

- P1: que que tinha lá dentro (do saquinho)?
 Letícia: vento!
 P1: vento ou ar?
 Bruno: ar.
 P1: ar... agora vocês já sabem, quando o saco está cheio e a gente não vê nada dentro dele, está cheio de que?
 Rosa: vento.
 P2: e quando a gente faz assim (gesto de pegar o ar no ar) .. no saco?
 Leonardo: o ar volta.
 P2: o ar volta?
 Leonardo: o ar ... o ar é invisível. Era o ar da boca. Pode ser do nariz também
 P2: onde será que ele tava quando a gente faz assim (gesto de coletar o ar no ar)... ele volta pra dentro do saco?
 Leonardo: o ar tava... (pensativo e mexendo no tapete)... o ar da boca...
 P2: o ar da boca?
 Leonardo: e do nariz.
 P2: mas quando a gente faz assim (novamente o mesmo gesto) é o ar da boca e do nariz?
 P1: na hora que encheu o saco e fez assim, oh...(gesto com os braços no ar, imitando a coleta de ar no ar) ... o ar tava onde?
 Nenhuma criança responde
 P1: Vamos descobrir agora, juntos? Vamos ver, oh? Vamos ver se a gente descobre onde é que está o ar? Um, dois e já...
 P1 começa a respirar profundamente aspirando e expirando lentamente. As crianças a imitam.
 Larissa: tá no nariz!
 P1: um, dois, vamos respirar todos bem forte...
 Todas as crianças a imitam
 Larissa: o ar sai pela boca!
 P1: e ele entra por onde?

- Larissa: pelo nariz.
 P1: e antes de entrar pelo nariz, onde ele estava?:
 Larissa: na boca.
 P1: na boca? Hum, hum... ((faz movimento de negativa com a cabeça)) minha boca está fechada, ó? ((respira profundamente))
 Leonardo: ele “vua” pra lá pra área. ((referindo-se ao pátio da escola))
 P1: pra área?
 Ana: e o balão do Leonardo... como que ele foi... ele foi lá pra fora...
 P2: e como é que o Leonardo falou?
 Leonardo: o ar foi lá pra área
 P1: Será?
 Larissa: ele fica do lado de fora.
 P1: e aqui dentro, não tem ar não?

Observamos que o planejamento mudou seu curso em função da intervenção das crianças. Inicialmente a professora dirigiu a conversa de modo a construir pequenas sínteses *“agora vocês já sabem, quando o saco está cheio e a gente não vê nada dentro dele, está cheio de que? Vento”*. No entanto, uma resposta inesperada fez com que ela se abrisse a novas investigações: *“Vamos descobrir agora, juntos? Vamos ver, oh? Vamos ver se a gente descobre onde é que está o ar? Um, dois e já...”*

A sessão encaminhou-se para uma extensa investigação onde havia ar. As crianças percorreram quase todos os espaços da escola e, pelo “teste da respiração”, foram comprovando a existência de ar em todos os ambientes.

De volta à estrutura do planejamento, a professora decidiu fazer uma síntese do que foi aprendido. Funcionando como escriba, foi registrando a fala das crianças: “o ar é o vento”; “o ar é invisível”; “o ar tem que puxar pelo nariz”; “o ar tem força para empurrar o barquinho e o carrinho”; “o ar é esperto e sai voando igual passarinho”. Interpelados sobre a questão investigada naquele dia, as crianças redigiram uma lista interminável de lugares em que testaram a existência do ar. Finalmente chegaram à conclusão de que havia ar em todo lugar. Essa conclusão levou as professoras a dar por encerrada a unidade. As crianças haviam percorrido uma trajetória significativa na investigação do ar.

Iniciamos a discussão sobre o movimento da sala de aula apresentando a perspectiva dialética do ponto de vista da professora e da criança. Nessa primeira parte, fixamos o olhar sobre o trabalho do professor. Embora não fosse o foco principal de análise deste estudo, não pudemos nos furtar a apresentar aspectos

desse trabalho porque é parte integrante do processo de aprendizagem da criança. Para usar uma velha imagem, são dois lados de uma mesma moeda.

Analisando a trajetória percorrida com a temática “O Ar”, percebemos que o avanço do processo se deu em função das tensões e das contradições vivenciadas ao longo do percurso. Se, de um lado, as professoras discutiam no grupo APRECIEI e se decidiam pelas melhores maneiras de se desenvolver a atividade com o grupo de crianças, por outro, assim que essa atividade era posta em prática, a ação de todos os envolvidos (crianças, professoras, pesquisadores) modificava o curso do planejamento alargando possibilidades e incorporando inovações.

Embora tivessem planejado as atividades do dia, as professoras estavam imbuídas de uma disposição para o diálogo e para a valorização do poder de agir das crianças. Essa postura abriu possibilidades fundamentais para as crianças. Oportunidade que elas claramente aproveitaram para construir sua identidade conquanto aprendizes. Elas estavam aprendendo, na prática, a emitir opiniões e a tomar decisões. O fato de serem ouvidas pelas professoras fez com que as crianças passassem a acreditar em seu potencial de ação.

Vimos, também, que nem sempre o motivo da atividade era o mesmo para crianças e professoras. Nesse caso, o encaminhamento dado por aquelas seguiu dois rumos. Ora elas construíam novos significados valendo-se de suas próprias ações, como aconteceu na sessão em que, trabalhando em pequenos grupos, as crianças começaram colocando um copo emborcado na água e modificaram o rumo da atividade. Ora praticavam ações cujo sentido se via, de certa forma, comprometido, como foi o caso da sessão em que as crianças imitaram ações da professora sem compreender porque o faziam.

Os limites, portanto, foram essenciais. Eles deram a forma e o contorno que demarcavam a divisa entre o conhecimento que a professora fazia circular e a possibilidade de se construir um novo tipo de conhecimento. Esse movimento expressa tipos de aprendizagem das professoras e das crianças. Os ajustes, os passos e os descompassos fizeram parte da caminhada. Nesse caso, a tensão expressa nas contradições foi importante e suficiente para fazer a atividade prosseguir e para trabalhar pontos de desenvolvimento de todo grupo.

A segunda parte deste capítulo, que veremos a seguir, será dedicada a uma análise mais refinada da participação das crianças especialmente em duas sessões:

a primeira e a sexta. Veremos de que maneira essa participação vai mudando, traduzindo-se em aprendizagem de diversas ordens.

II. Brincando e conversando sobre o mundo físico

Escolhemos a primeira e a sexta sessões de aprendizagem para a realização de uma análise mais acurada. Essa escolha tem também sua história. Os critérios que nos levaram a dar destaque especial a elas foram surgindo pela ação de ver e rever o material coletado. Os primeiros instrumentos que desenvolvemos para analisar o material (ver exemplos no Capítulo 2) nos foram de grande valia. Eles nos ajudaram a ir colecionando elementos que se destacavam, emergindo de um fundo caótico da sala de aula.

A primeira sessão foi assistida várias vezes. No início, observamos os movimentos que as crianças faziam em direção à realização da tarefa. Saltavam-nos aos olhos os diálogos, as imitações, os movimentos das crianças que caminhavam em sintonia com a direção dada pela professora. Entretanto, em uma reunião coletiva de análise alterou-se o rumo. De súbito, evidenciou-se algo novo. Havia uma história na contramão dos acontecimentos. Havia uma criança cujo compasso se colocava de forma diferente. Estaria ela produzindo uma harmonia própria? Estariam aquelas ações, aparentemente atrapalhadas, à procura de um significado? A pouco e pouco, a história de Bruno foi se configurando trazendo à tona uma nova dinâmica da atividade, problematizando a concepção que tínhamos de participação.

Situação semelhante aconteceu na sexta sessão. Dois grupos trabalharam sob a supervisão das professoras, enquanto um terceiro o fez sem nenhuma orientação. Quando avaliamos, pela primeira vez, o resultado apresentado por este último, a reação de muitos entre nós foi confirmar que a sessão havia sido pouco produtiva. As crianças ficaram muito perdidas com o material em mão. Contudo, alguns detalhes das explorações das crianças nos chamaram a atenção, particularmente. Muitas das ações que pareciam desprovidas de sentido eram realizadas pelas crianças com tamanho empenho e seriedade que nos pareceu haver significado naquela cena a ser traduzido. As crianças, que pareciam inicialmente tatear na escuridão, moldaram suas ações.

As duas sessões trazem, portanto, aspectos da produção de um conhecimento sofisticado. Abordam as mudanças na forma de participar de grupos de crianças que, ao agir dentro de uma atividade, constroem sua própria identidade assim como abrem novas perspectivas de ação para a coletividade.

A. Margem|Centro: uma visão dialética da participação

A primeira sessão de aprendizagem trouxe novidades para todos que dela participamos. Valendo-nos da história do Bruno demos início a um processo de problematização da noção de participação. Isto é, partimos do pressuposto de que a participação não pode ser analisada localizando as crianças ao longo de um eixo que vai de uma participação central a uma não participação. Ao invés disso, começamos a pensar que cada momento de participação é constituído tanto por uma como por outra, ou seja, uma central e uma marginal. Dar acesso aos bens simbólicos, nesse caso, seria criar ambientes onde as crianças pudessem experimentar e refletir sobre o mundo natural e social, sempre situando a si mesmas na margem e no centro.

Para construir esse argumento, primeiro desenvolvemos o conceito de margem|centro dialeticamente, baseados no de participação defendido por Lave e Wenger (1991) e naquele de margem e centro posto por Roth e Barton (2004). Depois, vinculamos a dialética margem|centro à participação da criança nas atividades de exploração do mundo físico.

A idéia de colocar margem e centro juntos foi proposta por Angela Calabrese Barton, quando desenvolveu um projeto colaborativo com Michael Roth, que culminou no livro: “Rethinking Scientific Literacy” (ROTH; BARTON, 2004). Em nossa pesquisa, trabalhamos com o conceito dentro de uma perspectiva dialética e o descrevemos usando uma notação especial: margem|centro. Nessa grafia, dois conceitos ou idéias que mutuamente se excluem são transcritas em uma só expressão, internamente dividida pelo símbolo “|”. Essa expressão denota uma idéia que contém uma contradição. Essa forma de notação é usada nos estudos de lógica quando se quer trabalhar com a idéia de “não e”. Em nosso estudo, combinamos descrições opostas a exemplo da situação de se estar simultaneamente na margem e no centro. Na lógica formal essa contradição é vista como problemática. Na lógica

dialética essa é a fundação de formas de consciência porque não se trata de calcular abstratamente se uma afirmativa é verdadeira ou falsa. Ao contrário, trata-se da práxis, conduzida por seres humanos conscientes das condições sociais e materiais presentes no mundo em que habitam. Nessa abordagem, as contradições são elementos centrais que motivam o movimento e a mudança. Usar essa forma de notação nos permitiu manter as tensões vivas evitando o uso independente de pólos opostos.

No momento em que iniciamos a primeira sessão, os processos de participação ainda não haviam sido problematizados. As professoras agiam de forma a buscar a participação das crianças, mas ainda pouco atentas a formas diferenciadas de participar. Assim, deixavam as crianças perseguirem seus propósitos particulares e formalmente mantinham maior interação com aquelas que se engajavam “na tarefa”.

De uma perspectiva mais tradicional, as crianças que agem diferentemente são excluídas e postas à margem do trabalho em sala de aula. No nosso caso, as professoras abriam possibilidades para uma participação diferenciada, embora tentassem agrupar as crianças em torno do planejamento. A observação da gravação de um trecho da segunda sessão dá a dimensão do que estamos querendo dizer. Inicialmente, pode-se ter a impressão de dispersão: crianças, entusiasmadas, engajam em ações (fala, gestos, movimentos) de forma muito diferente daquela planejada pelo professor.

Um dia, as crianças exploraram sacos de plástico transparente de diferentes tamanhos. A professora colocou um desafio para as crianças: descobrirem o que havia em um saco plástico inflado com ar, contrastando com outros que estavam cheios de brinquedos e água. As crianças receberam sacos vazios para explorar. O vídeo mostra-nos que algumas se aproximaram da professora e mostraram sacos cheios de água. Outras, formavam pequenos grupos e conversavam entre si. Outras, aproximavam da professora mostravam algo dentro dos sacos e se afastavam novamente. Algumas crianças aparentemente tentavam responder ao que a professora perguntava; havia outras ainda que manipulavam os sacos de uma maneira própria. De fato, a professora não tinha a dimensão de tudo o que as crianças faziam. Por exemplo, havia crianças colocando folhas que estavam jogadas pelo chão, sob as árvores, dentro dos sacos cheios de água. Elas observavam, sacudiam os sacos e faziam comentários com os amigos que estavam por perto. Algumas crianças pareciam brincar ao correr com seus sacos cheios de água, outras os pressionavam para ver a água escorrer através de buracos existentes no saco (Vídeo da segunda sessão do tema “O ar” – 11/06/02)

Observada a cena de uma perspectiva convencional, muito e pouco aparecem simultaneamente. Por um lado, as crianças engajam-se com o material

que a professora tinha preparado. Por outro, muito pouca aprendizagem parece acontecer. Ainda sob uma perspectiva convencional, algumas crianças, entretanto, parecem estar prontas para aprender. Elas se encontram ao redor da professora aparentemente fazendo e dizendo o que ela espera que elas façam. Somos levados a pensar que essas crianças são capazes de cumprir a tarefa, contrastando com as outras que aparentemente se dispersam na brincadeira.

Na prática escolar, não se tem problematizado a participação. Embora os educadores teorizem assegurando que a participação é necessária para que haja aprendizagem, formas diferentes de participação raramente são discutidas. Nessa forma de ver, só há uma maneira de participação aceita – as crianças precisam estar engajadas “na tarefa”. Os desvios são considerados inadequados. A participação, pensada dessa forma, é reduzida a uma escala dicotômica: participação – não participação; localizando-se as crianças em um desses extremos, dependendo do grau com que conseguem seguir as instruções dos professores.

Essa situação leva-nos a visualizar uma primeira contradição. De um lado, a livre exploração pelas crianças, inclusive aquelas que não estão caminhando na mesma direção da professora, lhes possibilita aprender sobre o mundo de forma consistente com seus interesses. Essas explorações frequentemente se dirigem para algo inesperado, que gera surpresas levando, algumas vezes, a resultados indesejados para quem conduz o trabalho (ROTH; DUIT 2003). De outro, explorar o material de forma consistente com o desejo do professor possibilita que as crianças se tornem participantes de sucesso na cultura escolar, o que proporciona aos estudantes recursos para aprender por meio de uma participação em práticas formais relevantes.

Nesse episódio, observamos que a professora se sentiu mais confortável para atender àquelas crianças que se encontravam alinhadas com o currículo planejado. No entanto sentiu-se perdida para lidar com aquelas que perseguiram outras linhas de investigação.

1. Da internalização à participação

Considerar diferentes formas de participação como momento de aprendizagem nos fez questionar o próprio processo de aprendizagem. Explicações convencionais vêem a aprendizagem como um processo no qual a pessoa

internaliza formas específicas de conhecimento cultural: dependendo do comprometimento epistemológico, o processo inclui a descoberta (construção), a transmissão de informações e a construção social. Em todas essas visões, há uma dicotomia entre o interno (intra-individual) e o externo (inter-individual). Em relação ao episódio introdutório, os educadores estão preocupados em saber como formas culturais de conhecimento, colocados à disposição, são internalizadas pelas crianças.

Para teorizar formas de participação presentes na situação concreta da sala de aula daquelas crianças, buscamos, inicialmente, a noção de “participação periférica legitimada” trabalhada por Lave e Wenger (1991). Como explicitamos no capítulo precedente, essa visão deriva de uma tradição marxista na qual a idéia de aprendizagem vai além da mente individual e da aquisição de um conhecimento racional. Temos, dentro dessa abordagem, uma visão de aprendizagem integralmente engajada na prática social. Dentro dessa perspectiva, o ser humano encontra-se, constantemente, em busca de uma melhor compreensão de seu mundo. A aprendizagem e o conhecimento estão, portanto, distribuídos nas estruturas complexas que envolvem indivíduos agindo dentro de comunidades específicas.

Neste estudo retemos a noção de participação, mas a analisamos em termos da unidade dialética margem e centro (ROTH; BARTON 2004). Esse ponto de vista nos permite ver caminhos diversos nos quais a participação se manifesta. Para desenvolver este conceito, esses autores descrevem a experiência que o segundo autor teve em educação em ciências com adolescentes de rua que moravam em Nova York. Analisaram a construção dessa metáfora, mostrando como a idéia de se estar à margem ou no centro é criada sob circunstâncias físicas, regras institucionais, estruturas e suposições sobre as crianças, conhecimentos e escolarização. Assim, os adolescentes de rua costumam se colocar à margem do processo de escolarização porque a cultura produzida por eles em seus diversos grupos sociais pouco se articula com a cultura da escola. Como resultado, a maioria dos educadores toma a distinção entre margem e centro como garantida, como se fosse natural ao invés de socialmente construída. Os autores conceituam a metáfora de margem e centro como ideológica e material.

Neste estudo apresentamos margem e centro de uma forma diferente, vendo-os como aspectos relacionados, mas incompatíveis, pertencentes a uma mesma

unidade de análise, aqui denominada margem|centro. Desenvolvemos essa unidade como uma ferramenta para analisar a participação em atividades dentro de instituições educativas ao invés de atividades fora desse contexto, que é onde Ângela Barton desenvolve sua pesquisa. Como em seu estudo, mostramos que margem e centro são construtos sociais em uma dinâmica da sala de aula. Vamos além da idéia de participação como “seguir tarefas” e pressupomos que cada momento de participação é, ao mesmo tempo, marginal e central, ou seja, cada ação está simultaneamente à margem e no centro. Além disso, a participação encontra-se dentro do indivíduo (intra-individual) e fora, na coletividade (inter-individual), pelo fato de que realiza uma possibilidade, que não existe apenas para determinada pessoa, mas para cada pessoa na cultura. Mesmo os mais ultrajantes atos que ameaçam a existência de uma cultura (assassinato, terrorismo) são atos que o conhecimento cultural possibilita. Esses atos são, ao mesmo tempo, à margem da cultura, porque quase todos aqueles que pertencem a essa cultura o rejeitam como abominável, mas também se encontram no centro, uma vez que a cultura lhes permitiu existir, ainda que executados por um grupo restrito.

Tomando essa perspectiva analítica da sala de aula, podemos pensar nas crianças que, estando à margem, porque não seguem as instruções da professora, estão no centro da cultura concretamente realizando-a, ainda que seja de uma forma não legítima para alguns. Por exemplo, as crianças que, no episódio introdutório, colocavam folhas nos sacos plásticos cheios de água, podem ser consideradas à margem. No entanto, pela exploração, realizam uma possibilidade cultural podendo estar, ao mesmo tempo, no centro da aprendizagem. Equivalentemente, aquelas crianças agrupadas ao redor da professora, fazendo o que a professora quer que elas façam e ainda que presentes na tarefa, podem estar apenas seguindo uma instrução, sem que haja um engajamento na atividade. Podem, dessa forma, ser consideradas à margem do processo de aprendizagem sobre a exploração que está sendo proposta. Ou seja, nessas duas situações as crianças estão à margem e no centro. Ou no centro e à margem. Essas são situações que questionam a noção ideal de participação.

A seguir, mostramos o poder dessa ferramenta analítica estudando eventos que ocorreram na primeira sessão de aprendizagem.

2. A unidade dialética margem e centro

Neste estudo, preocupamo-nos fundamentalmente em entender a participação por intermédio da metáfora da dialética margem|centro, que nos oferece uma ferramenta para descrever e compreender a produção de conhecimentos sofisticados produzidos por crianças bem pequenas. Colocar em evidência essas formas complexas de produzir conhecimentos afasta-nos da idéia de que as crianças dessa faixa etária são muito pequenas para participar de ambientes desafiadores onde circulam conhecimentos elaborados.

A seguir, usaremos essa ferramenta teórica para examinar episódios que envolvem uma das crianças em particular, Bruno. Para iniciar a descrição dos fatos ocorridos naquela sessão, começamos com a caracterização de margem e centro, o que nos permite deslocar ao longo e por intermédio das diferentes maneiras pelas quais Bruno participou da primeira sessão de aprendizagem sobre o ar. A análise do episódio mostra-nos que margem e centro não são lugares estáticos. Ao invés disso, requer da criança o *poder de agir* para poder participar e para mudar formas de participação. Veremos, ainda que a mudança na forma de participação é expressão de aprendizagem (LAVE, 1999).

O exercício de caracterizar margem e centro remete-nos, inicialmente, a uma visão convencional. Imaginemos uma típica situação de sala de aula em que a professora dirige a lição. Desse ponto de vista, a professora está no centro da atividade e, assim, constitui força de condução. Essa perspectiva nos autoriza pensar em uma criança no centro, por exemplo, durante aqueles momentos em que ele ou ela é o falante, conta uma história ou expõe uma idéia. Estar no centro, portanto, significa mobilizar a atenção de outros, contribuir para colocar o foco em um esforço coletivo. Em outras palavras, quando a professora é o centro, ela conduz a atividade de forma a chamar a atenção das crianças para o tópico que deseja trabalhar. Quando ela passa a palavra a uma criança, supõe-se que ela deva atrair a atenção de seus pares de forma a encaminhar o tema que a professora tem a intenção de trabalhar. Esse padrão ocorre em situações diferentes, incluindo leituras, conversas em pequenos grupos, experimentos em laboratórios, etc. De um ponto de vista convencional, o principal motivo de estar no centro é colocar o conhecimento à disposição de forma que outros participantes possam apropriar-se dele. Estar à margem implica movimento contrário, em que o indivíduo não mobiliza a própria atenção ou de outras em relação à tarefa que se está trabalhando.

Agora, vamos além de um conceito estático de margem e centro para construir a dialética de margem|centro, o que significa enfrentar uma leitura dualística da participação em que a experiência (participação) e o conhecimento (conhecendo, instruindo) estão separados. Em uma perspectiva dialética de participação, conhecimento e experiência são mutuamente constitutivos. É importante ver que margem e centro são termos relacionais, e não podem ser usados sem também especificar o ponto de referência. Se empregarmos margem, há que estar relacionado com o termo centro e vice-versa.

Para descrever dialeticamente margem e centro, relatamos algumas situações que envolvem participação nas atividades propostas. Caracterizamos “estar centrado na margem” como uma situação em que a ação da criança mobiliza sua própria atenção, mas não a de outras que estão na mesma atividade. Nesse caso, a criança está conectada à prática por intermédio de suas ações, mas de uma forma que difere do propósito da professora que é, em última análise, quem define o que é legítimo. Como hábito, a aprendizagem que ocorre quando o estudante está “centrado na margem” não se torna visível para o professor. Por outro lado, para o aluno, a experiência e a aprendizagem continuam. Assim sua participação é a um só tempo marginal, no tocante à prática legitimada na sala de aula e central no que diz respeito à sua própria experiência.

De uma perspectiva dialética, a noção de centrado na margem implica a possibilidade de a margem se transformar em centro. Isto é, algumas formas de atividade, conquanto possibilidade dentro da cultura, são marginais no que concerne às formas dominantes e se tornam um novo centro para a cultura como um todo. Podemos pensar, em se tratando da cultura em geral, em formas musicais como o punk, o rap, que inicialmente se colocavam como manifestações marginais e se transformaram em formas dominantes. A vantagem de uma abordagem dialética para teorizar as inversões nas formas de atividade repousa no fato de que essa unidade contém contradições – quer dizer, contradições inerentes, substanciais, ao invés de contradições lógicas (IL'ENKOV, 1977) – que constituem as forças de mudanças. A contradição repousa na natureza idêntica da unidade não-idêntica margem e centro. Participação, vista dentro do conceito margem|centro, encarna as contradições que levam às mudanças, incluindo a transformação da margem em centro e do centro em margem. Relativamente ao processo de escolarização, a transformação de margem em centro implica que não há uma maneira estática de se

ver a participação na sala de aula. A participação é, então, um processo histórico de movimento contínuo, de desenvolvimento e de mudança; é, portanto, um processo inerentemente co-extensivo com a aprendizagem (LAVE, 1999). Essa noção será trabalhada e exemplificada com o acompanhamento da história de Bruno, na primeira sessão de aprendizagem sobre o ar.

3. A história de Bruno

Neste ponto de nosso estudo, mergulharemos na primeira sessão de aprendizagem na tentativa de captar o que se passou, do ponto de vista do Bruno. Procuraremos construir sua história, fazendo uma leitura de suas ações, de suas explorações, de sua movimentação, de seu corpo, de seus gestos e de sua fala. O que Bruno produz abre possibilidades para todas as crianças do seu grupo cultural. Portanto, as relações indivíduo | coletividade são colocadas em questão.

Bruno começou a freqüentar o J.M.Maria Sales no mesmo ano em que realizamos a pesquisa, embora tenha tido experiência prévia em creches públicas. Mora com sua família em um pequeno apartamento nos arredores da escola e é o caçula de uma família de três filhos, pertencente à classe média baixa. É uma criança freqüente e parece mais acostumado com as rotinas escolares que seus colegas, possivelmente pela experiência prévia vivida em creches.

A participação de Bruno na primeira sessão de exploração do ar chamou-nos a atenção pela persistência e pelo comprometimento com a tarefa. Para analisar essa sessão, iniciamos mostrando sua participação de uma forma convencional e, em seguida seguiremos seus movimentos, procurando analisar sua participação pela dialética margem | centro.

Margem e centro

Como de costume, o dia começa com a roda quando as crianças e as professoras se cumprimentam e conduzem as atividades de rotina incluindo a organização do dia e as conversas sobre o cotidiano das crianças. Para introduzir a exploração de atividades com o ar, a professora resgatou a memória do grupo recordando o que havia acontecido no dia anterior, quando distribuiu sacos de plástico para estocar as sementes de girassol. Bruno, assim como outras crianças, contou o que aconteceu com o saco plástico quando ele o soprou. As professoras e

as outras crianças começaram a olhar para ele, seguindo sua descrição (FIGURA 7).⁴

EPISÓDIO 3

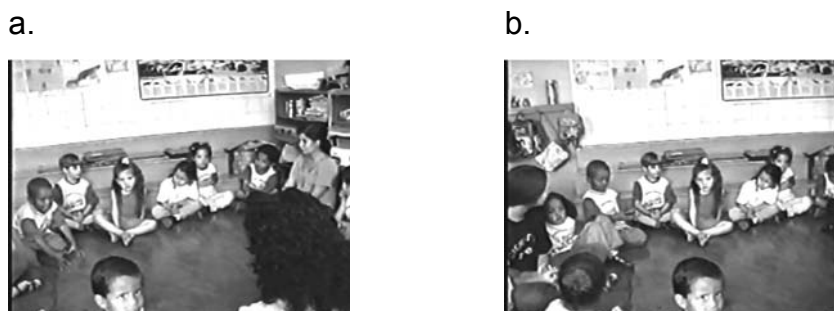


FIGURA 7 - CENTRO: (a-b) Bruno (primeira pessoa à esquerda em [a], terceira pessoa à esquerda em [b]) descreve o que ele fez com seu saco plástico no dia anterior pela fala e pelo gesto. Podemos ver as professoras e alguns colegas olhando em sua direção.

Episódio 3

- Bruno: Meu saco ficou gordo assim. E o saco ficou assim, olha. ((Gestos com as mãos mostrando o volume do saco, fechando as mãos juntas, palma a palma)).
- Prof.1: É mesmo?
- Bruno: Estava fechado
- Prof.2: Por que que ficou assim?
- Bruno: Porque eu soprei.

Neste episódio, Bruno participou de tal forma que qualquer educador pode reconhecer localizá-lo no centro. Suas ações convergiam para a intenção da professora. Ele descreveu o que fez no dia anterior, com palavras e com gestos. Podemos observar que alguns de seus colegas e as professoras voltaram seu olhar para ele (FIGURA 7a, 7b), indicando que o estavam ouvindo atentamente (ROTH, 2000a). De forma literal, os diferentes olhares estavam fixos em um só ponto, Bruno, o centro da atividade. Ele não estava apenas fisicamente no centro da atenção, mas

⁴ Usamos as seguintes convenções para as transcrições:

((Gestos como...)) – Ações relevantes são transcritas dentro de duplo parêntese;

.,;? – Pontuações são usadas para indicar características da produção discursiva e não de unidades gramaticais.

também metaforicamente, de forma que suas ações mobilizaram a atenção de todos para a tarefa que a professora objetivava fosse realizada, ou seja, recuperar a memória dos eventos ocorridos no dia anterior. Bruno foi o elemento central nessa prática grupal de resgatar a memória, (MIDDLETON; EDWARDS, 1990), não apenas seguindo a proposta, como também produzindo ativamente uma narração dos eventos passados.

Logo depois de sua contribuição, encontramos Bruno na margem com respeito à atividade que acontecia (FIGURA 8).

EPISÓDIO 4

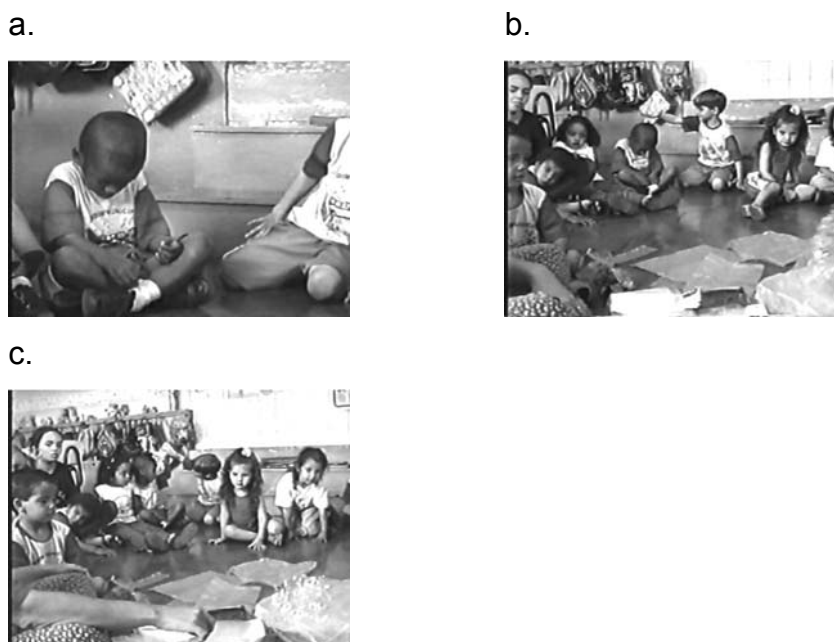


FIGURA 8 - MARGEM: (a) Bruno está brincando com sua meia. (b) José dá um tapa na cabeça de Bruno. (c) Bruno começa a interagir com José.

A professora colocou alguns objetos no centro da roda enquanto conduzia a interação com as crianças. Ela dispôs vários sacos plásticos: uns grandes, outros pequenos. No fundo, Bruno pode ser ouvido ao pedir para que ela distribua o material. Mas a professora continua a conversa. Bruno dispersa sua atenção. Ele brinca com suas meias (FIGURA 8a). José começa a interagir com Bruno e bate em sua cabeça (FIGURA 8b). Bruno e José começam sua própria conversa (FIGURA 8c).

Nesta cena, ambos, Bruno e José estão à margem no tocante à tarefa que a professora pretende desenvolver. Eles estão, em outras palavras, “fora da tarefa” sob a ótica da professora, seguindo questões diferentes daquelas propostas no momento. Bruno não mais está voltado para o objetivo do trabalho, embora, fisicamente, ainda esteja na sala de aula e, metaforicamente, seja um membro daquela comunidade. Em termos de participação na atividade que está em andamento, ele não é mais parte daquela comunidade de prática.

Nesses exemplos, vimos que margem e centro não descrevem inerentemente situações estáticas. Bruno moveu-se para dentro e para fora da margem e do centro; seu *poder de agir* provocou mudanças na forma da participação ao mesmo tempo em que esteve articulado com essas mudanças. Mas, essa visão do episódio ainda se encontra em conformidade com uma visão tradicional e dualística da participação por a considerarmos central e marginal, uma se sobrepondo à outra. Entretanto, o segundo episódio nos dá uma pista para a natureza dialética do conceito: embora fisicamente na sala de aula (em seu centro) e metaforicamente no centro da comunidade, Bruno estava à margem no que diz respeito à atividade. A seguir, aprofundamos a análise trazendo, juntos na mesma unidade, margem e centro para desenvolver um único e dialético conceito: margem | centro.

Centrado na margem

Nos dois primeiros episódios, caracterizamos participação de uma forma convencional. Agora desenvolveremos o conceito de maneira a compreendê-lo dialeticamente por meio da metáfora margem | centro.

Depois de apresentar o material, a professora deu permissão para que as crianças tivessem acesso aos sacos plásticos que estavam no centro da roda. Imediatamente a roda se desfez e as crianças começaram a se mover pela sala. Bruno também começou a explorar o saco plástico (FIGURA 9a, b). Ele o manipulou de diferentes formas: colocou uma mão dentro, depois as duas mãos; olhou para suas mãos através da transparência do plástico; e cobriu sua boca e nariz com o saco, inspirando e expirando dentro dele (FIGURA 9c). Embora a professora quisesse que as crianças descobrissem que havia ar dentro do saco, Bruno trabalhou de forma a fazer com que seu saco ficasse “gordo”.

EPISÓDIO 5

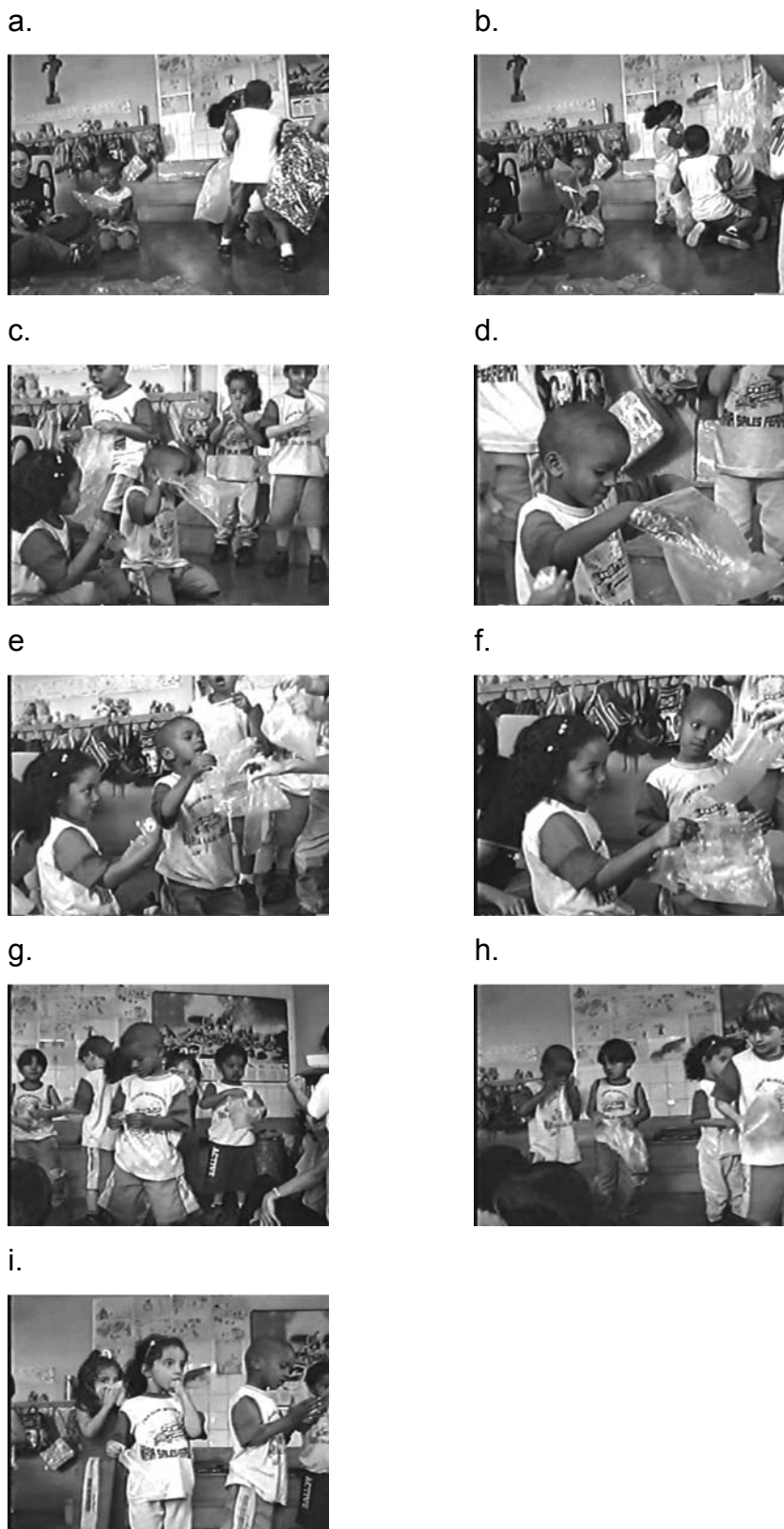


FIGURA 9. CENTRADO NA MARGEM: (a-b) Bruno explora seu material. Ele olha para suas mãos através da transparência do saco. (c-d) Bruno sopra seu saco plástico mas ele não permanece inflado porque ele não o fecha. (e) Diz que o saco é muito grande e ele não consegue enchê-lo. (f-g) Ele vê um saco pequeno na mão da professora e olha para um outro parecido no chão. (h-i) Bruno acha um saco pequeno e consegue enchê-lo.

Usar um saco grande em vez de um pequeno trouxe várias complicações para Bruno. O objeto da atividade prática e o objeto do pensamento não se correspondiam levando Bruno a contradições: “como manter o sopro dentro do saco, se este tinha uma ‘boca’ grande? “ “Como ajustar as mãos para fazer com que o sopro permanecesse dentro do saco?” (FIGURA 9c, d). Deparando-se com essas contradições, Bruno continuou explorando o saco. Ele parecia estar à margem do processo como um todo, já que a professora prestava atenção em outras crianças e com elas interagia. A ação de Bruno sugeriu que ele estava procurando uma solução para seu problema. Em um momento, ele colocou seu problema em termos da ineficiência de seu material. Caminhando em direção à professora, ele disse: “é muito grande ... eu não consigo encher” (FIGURA 9e). A professora, entretanto, não o ouviu. Contudo, estando perto da professora e vendo o saco pequeno que ela tinha em mãos, Bruno parece ter achado a solução para seu problema. Ele olhou para o chão à procura de um saquinho similar àquele (FIGURA 9f, g) e anunciou sua descoberta: “eu vou soprar este daqui.” Novamente, ninguém prestou atenção ao que ele fez. Bruno soprou seu saco até que ele ficou “gordo” (FIGURA 9h, i).

Neste episódio, assistimos ao Bruno fazendo seu próprio percurso, perseguindo seus objetivos que foram diferentes daqueles que a professora pretendia trabalhar. De fato, a professora nem o acompanhou, nem notou quando ele se aproximou para mostrar o que havia feito. Posicionado à margem no que diz respeito à atividade pretendida e autorizada, Bruno explorou seu saco plástico de maneira diferente da dos seus pares. Ele, assim, continuou à margem, embora se posicionando no centro da ação, experiência e da aprendizagem. Em um sentido, ele se colocava independente fazendo o que ninguém havia feito. Essa independência é uma possibilidade dentro da cultura da sala de aula e, portanto, uma expressão dela. Estar no centro, à margem, constitui uma mudança de perspectiva que acende uma luz nova na distinção usual do comportamento de estar “na tarefa” ou “fora da tarefa”. Mas, estar “fora da tarefa” oportuniza produzir independência e reproduzir-se como indivíduo independente. Seu movimento independente do centro para a margem permitiu a ruptura com a maneira pela qual a professora conduzia a lição. Assim, no final do episódio Bruno também retornou ao centro, fazendo exatamente o que a professora queria que ele fizesse, explorando os sacos inflados com o ar. Dessa forma, Bruno moveu com fluidez do centro para a margem e de volta ao centro. Mas, nesse episódio, o centro foi constituído

relativamente às suas próprias ações. Atividades à margem, como Bruno experimentou, podem trazer novo centro em uma perspectiva coletiva. A ação de Bruno, como o próximo episódio vai nos mostrar, produziu recursos que conduziram a uma mudança na perspectiva da atividade que estava em curso.

Contradições em margem | centro forçam mudanças

Acima, descrevemos diferentes formas de participação. Seguindo o movimento da atividade, pudemos ver Bruno centrado na margem, o que constitui uma mudança de perspectiva. Agora, apresentaremos o que acontece quando as contradições no conceito de margem | centro provocam mudanças. Retornemos ao nosso protagonista, Bruno.

EPISÓDIO 6

a.



b.



c.



d.



e.



f.



FIGURA 10 - CONTRADIÇÕES EM MARGEM | CENTRO: (a-b) Bruno respira dentro do saco, inspirando e expirando. (c) Ele tenta pegar o ar no ambiente. Faz uma primeira tentativa, (d) uma segunda tentativa. (e) Como não tem sucesso, coloca sua mão dentro do saco (f) e o balança no ar.

A professora sugeriu outras maneiras de se conduzir a atividade colocando novos desafios, mas continuando a perseguir o mesmo objetivo. Usando um saco plástico grande, ela o encheu pegando o ar no ambiente. Inicialmente, Bruno continuou respirando dentro do saco pequeno (FIGURA 10a, b). Outras crianças, como Roberta (FIGURA 10c – f), seguiam as instruções da professora imitando suas ações, enchendo o saco com movimentos para todos os lados. Bruno, observando que o desafio havia mudado, mudou também o que estava fazendo. Primeiro ele agitou o saco no ar, sem sucesso (FIGURA 10c). Tentou novamente, mas o saco não inflou (FIGURA 10d). No início, pareceu surpreso, olhando atentamente para o objeto. Depois, ele empurrou suas mãos contra o saco como se quisesse enchê-lo com as próprias mãos (FIGURA 10e). A abertura muito pequena impediu que sua mão se movimentasse dentro do saco e Bruno contra atacou agitando sua mão envolvida no saco plástico sobre a cabeça (FIGURA 10f). Tentou mais uma vez sem sucesso e retornou o que estava fazendo, inspirando e expirando dentro do saco.

Nessa situação ocorreram mudanças na ação exatamente nos momentos em que apareceram as contradições. Inicialmente, o saco não inflou quando ele imitou a professora. Então ele experimentou atingir o objetivo colocando sua mão dentro do saco. Também por essa forma, não alcançou o objetivo. Bruno, então, retomou o que estava fazendo. Ambos os momentos estão repletos de contradição, não no sentido de que havia diferenças entre o que a criança havia planejado e as ações situadas, mas na própria participação, ou seja, dentro da unidade margem | centro. Engajando na atividade, de forma legítima, ele se encontrou no centro, mas ao falhar na reprodução da tarefa, foi jogado novamente à margem do processo. A contradição fez com que a participação caminhasse de formas já legitimadas para outras emergentes, o que terminou por reproduzir a participação anterior. Entretanto, soprar ou respirar dentro do saco não é exatamente uma reprodução, como nos mostrará o episódio seguinte. Bruno observou pingos de água dentro do saco e a comunicação dessa descoberta para os colegas ocasionou uma substancial mudança na trajetória da atividade não apenas para ele, mas para grande parte das crianças. Continuemos seguindo Bruno.

Criando um novo centro

Ao longo da trajetória de participação, forças dentro da unidade margem | centro, não só colocam a atividade em andamento, mas também encarnam

a possibilidade de transformar a margem em centro. Essa transformação ocorre e é caracterizada pela mudança nas práticas que estão à margem, por exemplo, ações são visíveis e observadas por outros que mobilizam sua atenção e começam a participar da atividade, de uma nova maneira. Nessa sessão de aprendizagem, Bruno foi protagonista da criação de um novo centro.

Observando a água dentro do saco, Bruno trouxe o fenômeno para a observação dos colegas. Aproximando-se da professora (FIGURA 11a), sugeriu que ele havia enchido o saco com água. A professora então o desafiou: “Deixe-me ver. Onde está a água? Não molhou a minha mão...”

EPISÓDIO 7

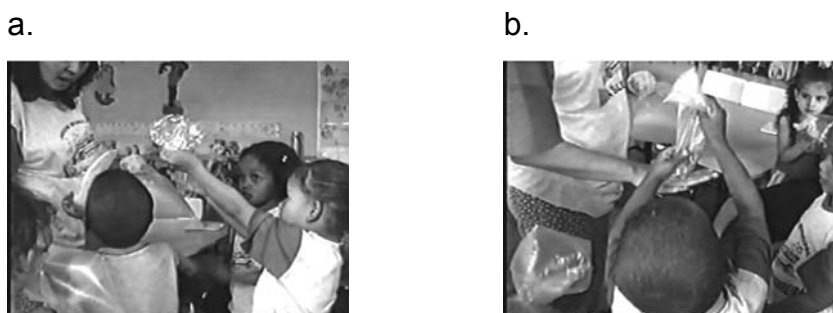


FIGURA 11 - CRIANDO UM NOVO CENTRO: (a) Bruno mostra o saco plástico dele para a professora dizendo que tem água dentro. (b) Coloca-o de cabeça para baixo para derramar a água na mão da professora.

Episódio 7

- Bruno: Você sabe com o que eu enchi o meu saco? Água...
- Prof.1: Você encheu ele com água?
- Bruno: ((Coloca seu saco de novo em sua boca))
- Prof.1: Deixa eu ver.
- Bruno: ((Bruno mostra seu saco colocando-o em frente da professora.))
- P 1: Olha, Bruno disse que ele encheu seu saco com água. Põe a água aqui, na minha mão.
- Bruno: ((Abre seu saco e o coloca de cabeça pra baixo. Ele espreme o saco.))
- P 1: Onde está a água? Não molhou a minha mão. . . ((Ela vira a mão de um lado para o outro.))
- Bruno: A ...água . . . tá lá. . .ta. . . aqui. . . tá dentro do saco.
- P 1: Está?
- Bruno: Está escondida dentro do saco.
- P 1: A água está escondida dentro do saco?

- Bruno: ((Balança a cabeça afirmativamente.))
 P 1: Uau! . . . meu Deus!
 Crianças: ((Algumas crianças falam ao mesmo tempo.))
 P 1: Mas a água. . . quando a gente vira isso ((o saco)) de cabeça pra baixo. . . não entorna?
 ((Outra criança aparece e a professora responde ao que ela pergunta. Então Bruno levanta seu saco e o coloca em frente da professora.))
 Bruno: ((Gritando.)) Outra água, outra água, outra água.

A professora não pareceu perceber o que estava acontecendo, nem tampouco enxergou a água de que Bruno falava. Possivelmente, ela tenha pensado que a água fosse fruto de sua imaginação dele. Mas Bruno insistia “a água ... está lá... está aqui... dentro do saco”. A segurança da afirmativa levou a professora a olhar com mais cuidado, o que poderia ter permitido à ela, enxergar os pingos de água, fruto de sua respiração. Mas ela não chegou a vê-lo e, então, Bruno sugeriu “a água está escondida dentro do saco”. Embora a professora não tenha notado os pingos de água dentro do saco, outras crianças imitaram Bruno. Uma delas, Luisa, fez como Bruno. Aproximou-se da segunda professora ali presente para mostrar o saquinho dela. “O que tem dentro dele?” perguntou a professora. “Água”, respondeu Luisa. Repetindo procedimentos, também essa professora tentou convencê-la de que não havia água pedindo para que ela derramasse a água do saquinho em suas mãos. Luisa obedeceu. Contudo, a professora não conseguiu convencê-la de que não havia água dentro do saco. Luisa sorriu e se afastou. Essa nova forma de atividade foi percebida pelas crianças que examinaram vários saquinhos que, segundo elas, continham água.

Neste episódio, uma forma de participação que incluía material e ação discursiva à margem da atividade dominante, foi transformada em um novo centro da atividade. Não podemos, entretanto, compreender esses eventos fora da relação dialética entre sujeito e coletividade ou mesmo fora da dialética margem | centro. Qualquer cultura constitui um domínio de possibilidades de ação. Algumas delas são legitimadas, outras possíveis e outras, ainda, caracterizam-se por estar fora do padrão. Mesmo nesses casos, essas ações são pensadas e possíveis (a existência de regras e leis são uma prova de que essas ações podem ser realizadas). Assim, a participação de Bruno, por meio de uma forma legítima e dominante, trouxe

contradições que o levaram a se engajar em novas formas de atividade, mudando a ênfase dentro da unidade margem|centro. Mas as novas formas de atividade produziram a possibilidade de engajamento de outros indivíduos provocando mudanças na coletividade, transformando margem em centro e centro em margem.

Fim da atividade ou começo de novas formas de participação?

Naquele momento, a atividade parecia ter chegado ao fim. A professora colocou um último desafio, aparentemente perseguindo o mesmo objetivo, que foi o de transferir o ar de um saco grande para um pequeno. Esse momento também foi subvertido por Bruno que apareceu com uma outra novidade: colocou sementes dentro do saco. Ele olhou para o movimento das sementes, fazendo-as oscilar de um lado para o outro (FIGURA 12a,b) e saiu do ângulo de visão da câmera.

EPISÓDIO 8

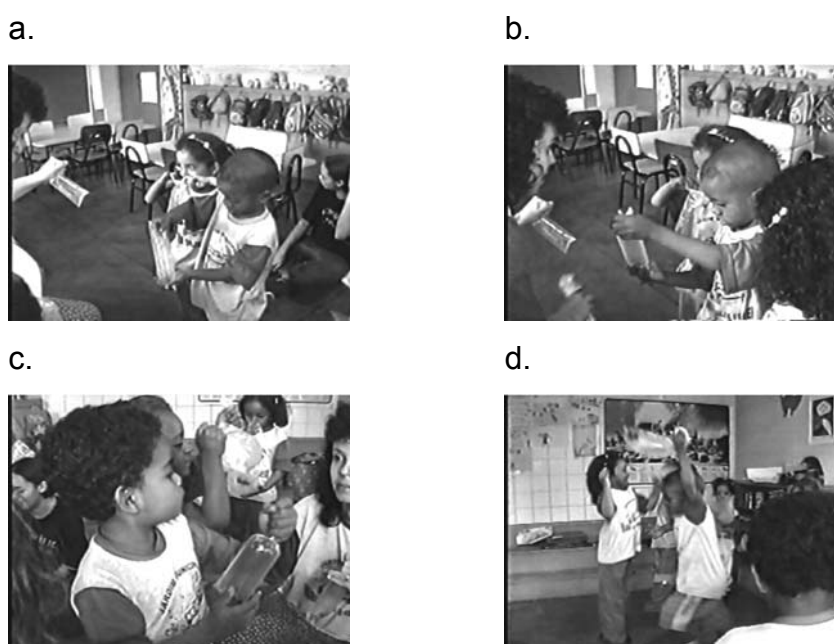


FIGURA 12 - NOVAS FORMAS DE PARTICIPAÇÃO: (a-b) Bruno explora o saco cheio de sementes, embora a professora mostre o ar dentro do saco dela. (c) Bruno coloca-se no meio da conversa. A professora e Leonardo olham um para o outro sem prestar atenção em Bruno. (d) Depois disso, Bruno pula e dança com seus colegas, balançando os sacos cheios de sementes sobre suas cabeças.

Quando Bruno reapareceu no vídeo, estava ao lado da professora que conversava com Leonardo. Usando questões focais, a professora tentava direcionar a atenção da criança para o ar que estava dentro do saco. Bruno aproveitou-se de uma pausa para entrar na conversa (FIGURA 12c). Com vários sacos, uns dentro

dos outros, ele levantou sua mão e perguntou: “gente, por que esse saco... olha aqui...” Bruno olhou novamente para seu saco cheio de outros saquinhos que ele havia colocado dentro.

Episódio 8

- Bruno: Gente, por que esse saco... olha aqui...
 P 1: ((Continua falando para Leonardo e não parece perceber a presença de Bruno.))
 Bruno: ((Sorrindo)) Olha aqui! ((Mostra seus sacos levantando-os e colocando-os em frente do grupo)).
 P 1: ((Continua falando com Leonardo.))
 P 2: Com que você encheu?
 Bruno: ((Cortando a conversa, mostrando seu saco plástico cheio.)) Eu enchi.
 Leonardo: ((Descreve de novo o que ele fez para encher o dele. As duas professoras olham para ele.))
 P 1: Ah. . . o mesmo que o meu.

Depois dessa interação, Bruno começou a dançar e pular com outras crianças, fazendo barulho ao chacoalhar as sementes dentro do saco. Ele balançou o saco no ar sobre sua cabeça (FIGURA 12d). Quase todas as crianças seguiram Bruno, pulando e balançando seus sacos. Embora a professora quase tenha atingido seu planejamento as crianças, encorajadas pelas ações de Bruno, produziram novas formas de atividade usando o material à disposição.

Nessa situação, as mudanças provocadas pelo *poder de agir* de Bruno, ou seja, as mudanças que tiveram origem em sua participação, transformaram a dinâmica do trabalho pedagógico e as formas dominantes de prática caracterizadas naquele momento. De uma exploração estruturada, iniciada pela professora, inversões repetidas na dinâmica de margem|centro transformaram a natureza da possibilidade de ação. No início, a maioria das crianças correspondeu às expectativas da professora, produzindo e reproduzindo a atividade de acordo com o planejamento. Entretanto, a ação de Bruno não apenas produziu diferentes configurações nos sacos plásticos e em outros objetos, como também tornou conscientes diferentes possibilidades nas formas de ação e atividade. Embora inicialmente baseadas em formas marginais de atividade, as ações coletivas causaram uma inversão, uma vez que elas se transformaram em formas dominantes de atividade, incluindo encher os saquinhos com outros objetos como sementes de girassol ou usando os sacos cheios de sementes como chocalhos em uma atividade emergente de dançar e pular. Isto é, embora a atividade tenha tomado outro rumo,

as crianças continuaram a gerar novas formas de atividade, associadas a novas formas de participação, realizando novas formas de aprendizagem. Continuamente invertendo a unidade margem|centro, Bruno exibiu seu *poder de agir*, o que consideramos objetivo primordial de qualquer educação que pretenda superar formas de escolarização criticadas nos capítulos anteriores. Então, colocamos as questões: “o que podemos aprender com Bruno sobre aprendizagem em geral e sobre o “letramento científico” em particular?” “o que podemos aprender com Bruno sobre participação?”

4. Dialética da participação

Conduzimos este estudo objetivando uma melhor compreensão da participação em atividades de ciências com crianças muito pequenas. A análise dos eventos levou-nos a uma visão do conhecimento e da aprendizagem em termos de participação, por intermédio da dialética margem|centro, que nos ajuda a enfrentar uma perspectiva dualística. Os eventos envolvendo o Bruno mostram-nos a dinâmica complexa do trabalho desenvolvido com as crianças pequenas e as diferentes formas de atividade, de participação e de aprendizagem. 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. Por intermédio de Bruno pudemos aprender que participação não é um conceito uni-dimensional que permite trajetórias que vão de uma periferia para a centralidade (nas comunidades de prática), mas um conceito dialético no qual as ações sempre constituem margem e centro ao mesmo tempo. Isso significa que não há um lugar em sentido físico ou metafórico que inerentemente se constitui margem, centro ou qualquer outra referência espacial entre deles. Margem|centro coloca-se como uma unidade que potencializa movimentos, os quais, na presente situação, permitiram que as crianças se engajassem em múltiplas formas de atividade e desenvolvessem diferentes maneiras de concretizar a prática social.

As formas de participação em mudança produziram novas possibilidades de engajamento não apenas para Bruno, mas para o grupo. Nesse caso, mudança e aprendizagem operada individualmente, que foram concretizadas pelas possibilidades de agir (HOLZKAMP, 1991), também representam mudança e

aprendizagem para a coletividade. Em outras palavras, nas ações de Bruno observamos tanto a reprodução de possibilidades culturais como a geração de formas novas. Mudando a ênfase dentro da unidade margem | centro, Bruno abriu e explorou novas formas de participação utilizando-se do mesmo material disponível para o grupo. Bruno tanto reproduziu velhas formas de conhecimento como criou novas. A capacidade de criação emergiu em função da dialética de sua participação: estar na margem e no centro ao mesmo tempo.

Podemos entender a formação de novos centros da atividade, compreendendo a dialética margem | centro como uma forma especial de zona do desenvolvimento proximal de uma perspectiva teórica da atividade. Nessa interpretação, o conceito de ZDP em Vygotsky (VYGOTSKY, 1978) é visto de uma perspectiva coletiva, societal e caracteriza a distância entre as ações que o indivíduo realiza no cotidiano e as novas formas históricas da atividade societal que podem ser geradas coletivamente (ENGESTROM, 1987). Cada ação, porque concretamente realizada pelo indivíduo, é ao mesmo tempo interna (encarnada) e externa (motivada socialmente). Quando adiciona números mentalmente, a criança realiza o mesmo processo cognitivo em que estava envolvida quando, ao fazer a operação pela primeira vez, foi acompanhada por seu professor (MIKHAILOV, 1980). Sob essa perspectiva, relevante para a discussão sobre a aprendizagem, não são os conteúdos da mente, mas as formas de participação em uma prática social que constituem inerentemente o processo de aprendizagem (LAVE, 1999).

Assim, as ações de Bruno não só determinaram mudanças em sua própria forma de participação como também expandiram o campo de manobra coletivamente. Outras crianças começaram a seguir seu exemplo o que acabou por se tornar uma forma padronizada de ação no grupo, transformando-se em uma nova prática. Isto quer dizer, mesmo na ausência de uma instrução direta, as formas de participação mudam abrindo-se para as novidades. A aprendizagem ocorreu como uma conseqüência direta da natureza coletiva da atividade, começando pelas novas formas de ação produzidas por Bruno. Pensamos que essa forma de pensar a ZDP é mais próxima do nosso trabalho porque traz a relação dialética que existe entre o individual e o coletivo e explica onde e porque a aprendizagem ocorre mesmo na ausência de uma instrução formal. Mais ainda, esses novos centros de atividade podem gerar historicamente novas formas de atividade, com novas relações

dialéticas entre margem|centro, levando, em última instância, ao abandono de velhas formas de participação e a uma evolução progressiva de formas de atividade e de prática.

A análise mostrou que em vez de se constituírem pólos opostos, margem e centro são momentos não idênticos do mesmo e complexo processo de participação. Mas, mudanças e movimentos não existem fora do *poder de agir*, aqui exemplificado pelo *poder de agir* da criança. Esse poder denota a capacidade de agir em um ambiente estruturado (ROTH, 2004b) e mudança na capacidade de agir constitui aprendizagem. Agindo, explorando os objetos que estavam no ambiente e interagindo com professores e outras crianças, Bruno exibiu uma capacidade de lidar com a situação e de criar formas de ciências conectadas com sua própria percepção e experiência (OSBORNE; BARTON, 2000).

No decorrer da sessão, Bruno desempenhou diferentes papéis, ao mesmo tempo estabilizando e minando formas legitimadas de realizar a atividade. Inicialmente, a ação de Bruno tendeu para a realização concreta do objetivo da professora e, dessa forma, dirigiu-se para o centro. Mas, em seguida, Bruno moveu-se em uma trajetória que o distanciou das formas de participação previstas conduzindo-o para a margem, isto é, envolvendo-o em atividades que, embora possíveis, não eram as mais desejadas. Mas esse deslocamento foi momentâneo, uma vez que ele se engajou novamente na atividade central, na qual permaneceu até contribuir para criar novas formas de atividade. A análise dos dados mostrou como essas formas foram precipitadas pelas contradições que surgiram dentro da participação levando a uma transformação. Essas contradições, dentro da unidade surgem de aspectos idênticos de elementos não-idênticos que conceptualizamos como margem|centro. As contradições emergentes encorajaram Bruno a explorar os objetos de forma nova, levando-o para novas relações entre margem|centro e novas formas de participar da atividade.

Os eventos testemunhados nos fizeram seguir a trajetória de uma criança em processo de construção de um sentido para seu mundo material. Seu esforço e a maneira como atuou em diferentes formas de participação, descortina uma visão da aprendizagem enquanto processo que é sempre realizado na e pela prática social. A análise da sexta sessão haverá de nos levar por um caminho semelhante, mostrando o esforço de um grupo de crianças para perseguir objetivos já conhecidos

pela professora. Comprometendo-se com a tarefa e engajando-se com o material, essas crianças não desistiram de buscar soluções para as questões enfrentadas. Vejamos de que forma Laura, Bruno, Ana e Lucas participaram da atividade programada pelas professoras.

B. Escuridão | Luz: a dialética do despertar de novos mundos

“Eu propus a metáfora “tateando no escuro” para a aprendizagem como uma exploração no desconhecido, o que significa que nosso mundo conhecido expande para uma clareira (Lichtung) delineada (erhelt) no processo.” (ROTH, 2004a)

“Eu sinto que “caminhando para a luz” é também uma metáfora poderosa para a consciência, para o nascimento da mente ciente, pelo simples e, ainda assim momentâneo sentido de si mesmo dentro do mundo mental” (DAMASIO, 1999, p. 3)

Apesar de terem partido de pontos de vista e de trajetórias diferentes, os autores dessas duas citações usam linguagens similares para falar sobre aprendizagem e conscientização. O primeiro deles chegou a essa descrição depois de uma investigação fenomenológica do que os cientistas fazem quando não sabem o que está acontecendo em um de seus experimentos; o último autor chegou a essa conclusão depois de anos estudando pacientes com lesões em parte do cérebro provavelmente a responsável pela emoção e pela ação. Por que “tateando no escuro” e “caminhando para a luz” podem ser metáforas apropriadas para a aprendizagem, para se chegar a um conhecimento, para tornar-se consciente de si mesmo? Para explorar essa questão, considere a circunstância a seguir.

Você e as crianças com as quais trabalha estão em um pátio em frente à sala de aula. Você concordou em participar de um jogo de “cabra-cega” em que, depois de seus olhos serem vedados, fazem com que você rode em torno de si mesmo e o deixam por alguns segundos parado no meio pátio. Você é, então, convidado a achar as crianças que estão escondidas. À sua volta, o silêncio e a escuridão. Supõe-se que você irá achar as crianças, mas você não sabe onde elas estão. Não conhece a estrutura do lugar, os impedimentos, as ações possíveis. Como não há

plano algum a seguir, nem caminho a ser considerado como ponto de partida, você, literalmente, começa a tatear no escuro: a andar, a tropeçar em coisas, a tocar em objetos e a distinguir seu contorno. A pouco e pouco começa a reconhecer familiares alguns objetos. Seu corpo é sua ferramenta. Suas ações são a forma de fazer desabrochar um mundo repleto de cadeiras, de mesas e de outros objetos. Finalmente, você vai poder relacioná-los com sua experiência anterior. À medida que você reconhece o lugar, as possibilidades de ação aumentam e, com elas, aumentam também as probabilidades de achar uma criança e de realizar na prática o objeto/motivo da atividade. Em certo sentido, você tem sorte porque sabe o quê procura, ao contrário do que ocorreu nos exemplos que inspiraram os autores das citações introdutórias.

As metáforas “tateando no escuro” e “caminhando para a luz” podem ser atrativas, mas também limitadoras como qualquer metáfora que enfatiza pólos opostos. Nossa intenção é propor um conceito dialético escuridão/luz para descrever os processos que ocorreram na sexta sessão de aprendizagem. Para isso, iremos descrever e teorizar o caminho que um grupo de crianças percorreu enquanto perseguia uma tarefa dada pela professora. Usando o material à mão, elas empreenderam uma trajetória que nos mostra um movimento de escuridão/luz enquanto criam uma visão do objeto que possibilitaria o resultado previamente planejado pela professora.

1. Seria aquele um mau dia?

As sessões sobre o ar prosseguiram. Nas reuniões pedagógicas do Grupo APRECIEI, as professoras colocavam questões pertinentes e discutiam à respeito do que acontecia nas sessões de aprendizagem, principalmente a forma como as atividades eram conduzidas. Por exemplo: “Qual o papel do material? “Devemos deixar as crianças brincar mais livremente ou devemos dirigir a sessão de maneira mais estruturada?” “A sessão teve sucesso? Por que?” Embora o trabalho, de modo geral, estivesse sendo considerado como um sucesso pelo grupo de professoras, um incidente particular chamou-nos a atenção, provocando uma minuciosa investigação sobre o lugar que o material e a instrução ocupam na aprendizagem das crianças. Uma das duas professoras mostrou certo desapontamento depois da sexta sessão. A tarefa desse dia consistia em construir um carrinho movido à

propulsão do ar. Em contraste com as sessões precedentes, as professoras distribuíram o material, mas não demonstraram como montar o carrinho. Apenas deram a instrução: “façam o carrinho andar com o balão.” Dois dos três grupos estiveram sob a supervisão de cada uma das professoras. O terceiro, entretanto, trabalhou sem ajuda, interagindo de vez em quando com a assistente de pesquisa e com uma das professoras. Refletindo sobre o que aconteceu, uma das professoras disse:

“Esta semana a proposta foi trabalhar em grupos. Então nós fizemos três grupos. Então eu coloquei dentro de um saco, um saquinho de pano, o material que era necessário pra fazer a experiência e falei que a gente ia fazer uma experiência com o material que tinha lá. Então eu disse: vamos ver o que dá pra fazer (...) e aí o material não era suficiente. Por exemplo, não tinha carrinho, um pra cada um. O carrinho foi o que chamou mais a atenção. (...) Então eu pensei que era legal, mas nós tivemos aquelas sessões anteriores com materiais pra todo mundo. (...) Claro que eles não iam dar conta inicialmente, né? (...) Então tem essas coisas e a gente tem que ir trabalhando nisso. (...) Eles terminaram o experimento. Eles terminaram, mas tivemos alguns problemas, eu acho que a rolha não funcionou bem.”

“Mas eles chegaram a completar a tarefa sem nenhuma demonstração?”, perguntou outra professora.

“Um grupo terminou. Então outros começaram... a gente foi intervindo, né, ajudando em algumas coisas, mas eles foram conseguindo. E a fala deles no final foi muito interessante. A fala da Larissa, não é? “Porque o ar puxa o carrinho... o ar sai pra trás e o carrinho vai pra frente. O ar puxa o carrinho, né?”” (Reunião do APRECIEI, 13/09/02).

De acordo com a professora, esse dia foi diferente. O fato de as crianças estarem em grupos compartilhando o material configurou uma atividade diferente, uma vez que normalmente dispunham de objetos para explorar individualmente. A professora sabia que, naquele dia, o material exercia um novo papel: *“O material não era suficiente. Por exemplo, não tinha carrinho pra todo mundo”* e as instruções provaram ser também insuficientes: *“A gente foi interferindo, ajudando em algumas coisas, mas eles foram conseguindo.”*

Apesar disso, ela estava insatisfeita com a sessão e com as possibilidades de aprendizagem dela decorrentes. Depois de o grupo ver a sessão através do vídeo, os comentários confirmaram a colocação da professora.

No entanto, quando esse vídeo foi revisto pela equipe de pesquisadores, chegamos a diferente conclusão. Percebemos que a sessão estava longe de ter sido um “mau dia”. Observamos grande número de incidentes que nos levou a

compreender as conexões entre os resultados desejados pela professora e o processo da atividade em curso. Usamos, então, a dialética escuridão/luz e as metáforas “*tateando no escuro*” e “*caminhando para a luz*” para analisar diferentes aspectos dos eventos ocorridos nessa sessão de aprendizagem. Essas reflexões são particularmente relevantes pelo fato de que crianças menores são sempre excluídas da educação em ciências porque seriam muito pequenas para compreender conceitos científicos ou instruções ou para fazer explorações. Mais ainda, estudo sobre atividades do tipo mão-na-massa, mostrou que, antes de mais nada, as crianças aprendem mais a seguir instruções que os conteúdos que estão em pauta (AMERINE; BILMES, 1990). Simpatizamos com essa análise. Entretanto, sentimos necessidade de ir além de forma a compreender o processo vivenciado pelas crianças quando a atividade em curso não lhes fornece de antemão, o motivo (objeto da atividade). Em outras palavras, a investigação parece ser um processo inerente de “*tatear no escuro*” e a aprendizagem parece ser aquele de “*caminhar para a luz*”. Para colocar essas questões no estudo que fazemos da sala de aula, vamos retomar a discussão sobre a natureza situada da aprendizagem e consciência humanas.

2. A natureza situada da atividade humana

No capítulo anterior, vimos que, do ponto de vista da Teoria Histórico-cultural da Atividade (LEONT’EV, 1978) as atividades são a menor unidade possível de análise. Em contraste com seu predecessor (VYGOTSKY, 1987), que focou nas ações mediadas pelas ferramentas, Leont’ev reconheceu as condições histórico-culturais como mediadoras dos aspectos da atividade.

De acordo com ele, as atividades humanas são o resultado da divisão do trabalho. São, portanto, direcionadas para objetivos coletivos (motivos). Atividades coletivas são concretamente realizadas nas e pelas ações do sujeito (individual, coletivo) (FIGURA 13). As ações, por sua vez, são direcionadas para objetivos. O ponto importante para nós é a relação dialética entre a atividade e a ação que a realiza: atividade pressupõe ação concreta que a realize, mas ação pressupõe a atividade para qual sua realização é dirigida (ROTH, 2004b).

Assim, o sentido de qualquer ação é dependente da atividade para a qual a ação está voltada. Atores sociais avaliam a ação praticada, em função da atividade

corrente. Na falta de uma visão do resultado da atividade, torna-se impossível selecionar e avaliar a ação e seu objetivo, pré-requisito para se cumprir a atividade. Assim, quando a professora sentiu que as crianças “estavam conseguindo”, quando elas interferiram e ajudaram, elas estavam, de fato, mediando a escolha da ação da criança (FIGURA 13). Essa avaliação podia ser feita, uma vez que as professoras sabiam, de antemão, qual era o resultado da atividade. Sob a perspectiva da criança, por outro lado, qualquer ação com o material poderia ser tão eficaz quanto qualquer outra, porque ela estava colocada assimetricamente em relação ao resultado pretendido. Ela não tinha a mesma visão do resultado da atividade (FIGURA 13) o que era uma exigência para escolher a ação que transformava o objeto inicial (no tempo= tempo1) em um outro estágio (no tempo= tempo2).

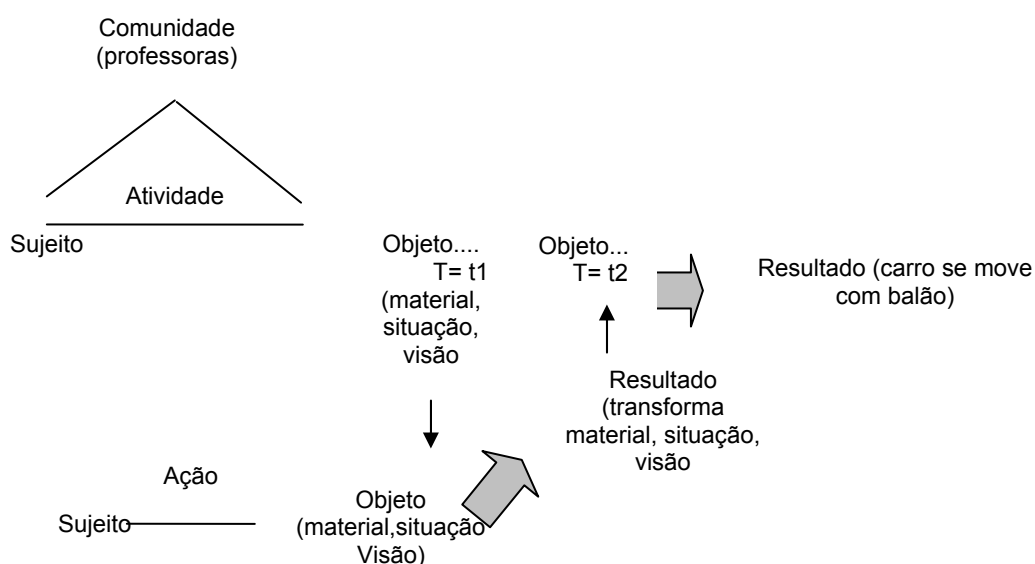


FIGURA 13 - A DIALÉTICA|OBJETO: A análise das ações leva a uma dialética sujeito|objeto. A comunidade, representada pelas professoras, faz a mediação do sujeito com o objeto da atividade. O resultado é uma nova compreensão (novos esquemas, nova visão de mundo). O objeto inclui a visão do resultado que os aprendizes não têm.

O centro da atividade é a dialética sujeito|objeto. Toda a ação (experiência) envolve um sujeito e um objeto orientado para alguma direção – sujeito e objeto não podem ser compreendidos independentemente um do outro. Quando olhamos para uma atividade específica, sujeito e objeto constituem e pressupõem um o outro. Na

Teoria Histórico-Cultural da Atividade, o objeto inclui o material, o conhecimento da situação e a visão do resultado pretendido (SAARI; MIETTINEN, 2001).

Cada ação transforma o material à mão e, assim, muda o objeto e a distância entre o estado corrente da situação e o resultado visualizado da atividade, tornando evidente que a visão do resultado é necessária para selecionar a próxima ação e avaliar o resultado. Se o sujeito tem o controle do objeto, ou seja, tem o material, o conhecimento da situação e a visão do resultado, pode tomar decisões e escolher a ação mais eficaz para realizar a atividade. Se não o tem, só lhe resta “tatear no escuro” e, por sorte, achar as ações relevantes que dêem sentido a ações posteriores “Ah, isso foi ótimo” “Era disso que precisávamos”.

3. Escuridão | Luz

Muitos professores e pesquisadores acreditam que as crianças habitam o mesmo mundo estruturado que eles. Mas, para as crianças, e por que não, para todos nós, o mundo é sempre dado em sua concretude – habitamos uma clareira. As tensões surgem das contradições em que os professores parecem querer mais das crianças do que elas podem oferecer. Há escuridão, em algum lugar, que não aparece na claridade da clareira porque se constitui como o que está além do horizonte.

Aprender, na sala de aula, envolve escuridão e luz. De um ponto de vista tradicional, percebemos os professores como se estivessem sempre na clareira. Eles conhecem o conteúdo, sabem em que lugar do currículo se encontram, e acreditam que conduzem as atividades e que as crianças fazem exatamente o que é planejado. Parece que eles sabem o objeto (isto é, os objetivos curriculares), o motivo e a prática necessária para se chegar ao resultado. No ensino, o propósito dos professores é se colocar como mediadores entre o sujeito (a criança) e o objeto da atividade (material, conhecimento da situação). Eles têm o controle da situação e, usualmente, se sentem confortáveis nessa posição – e, mais ainda, se sentem confortáveis por estar na luz.

Observando as crianças, ainda sob o ponto de vista tradicional, elas parecem estar na escuridão em duplo sentido: elas não sabem e não têm o sentido daquilo que vão saber (o que deveriam saber em um contexto de aprendizagem expansiva

[HOLZKAMP, 1991]). Elas vêm para a escola e, na maioria das vezes, não conhecem as propostas de atividades da professora. Em outras palavras, as ações das crianças não estão ligadas à aprendizagem de um conteúdo ou à expansão de sua personalidade, mas se prestam apenas para seguir as instruções dos professores ou para ganhar notas. Não estão no controle da situação e muito menos conhecem o caminho para onde a aprendizagem vai conduzi-las. Estão no escuro quanto ao real propósito dos professores. Como podemos dar um sentido a nossas ações se nos encontramos no escuro sobre o verdadeiro motivo da atividade? Quanta luz é necessária para que a situação se torne compreensível? Em uma forma tradicional de se pensar, ensinar significa afastar o aluno da escuridão: escuridão e luz são condições opostas dentro da sala de aula, experienciadas por diferentes protagonistas.

A análise dessa sessão pretende problematizar a idéia de escuridão e luz como lugares estáticos. Não há escuridão total, nem luz absoluta. De um ponto de vista dialético, há sempre escuridão e luz ao mesmo tempo. Assim, embora as crianças possam estar no escuro no que concerne ao motivo da atividade, o qual só poderiam compreender se tivessem a posse do conhecimento do resultado da atividade, elas estão presentes no mundo que lhes pertence, o que significa, que sempre se acham na clareira, cheias de luz. Escuridão caracteriza o que se encontra além da clareira, além do horizonte. No momento em que elas caminham pela escuridão, criam novas clareiras. Mais importante: quando tateamos no escuro criamos e caminhamos para a luz.

Começamos a análise dessa sessão descrevendo a brincadeira infantil de “cabra-cega”. Nessa brincadeira a posição do protagonista não lhe permite escolher a ação mais eficaz. Ele não tem a visão da situação. Tatear no escuro é uma ação que faz diferença. Por meio dessa ação, criam-se clareiras, e caminha-se em direção à luz. Agindo, ele faz desabrochar um mundo e uma compreensão de onde está.

Usamos a metáfora “tateando no escuro” para compreender aprendizagem como participação em atividades concretas (GOULART; ROTH, 2004). Isso significa que estamos investigando a aprendizagem como exploração do desconhecido. Os episódios da sexta sessão mostram o terceiro grupo de crianças que ficou sem assistência direta da professora. A dialética escuridão/luz ajuda-nos a compreender

a aprendizagem e também o conhecimento como um movimento que só pode ser capturado nas atividades em andamento.

4. Escuridão e luz

Como costume, a sexta sessão teve início com as duas professoras e as crianças em roda, resgatando a memória do que havia acontecido no dia anterior. O vídeo começa com as crianças respondendo a uma dessas questões. A professora pergunta com que eles encheram o balão.

EPISÓDIO 9

Episódio 9

- 01 Larissa: Com a rolha.
- 02 P1: Não... encheu com a rolha? Botou a rolha lá dentro do balão?
- 03 Larissa: ((Balança a cabeça, mostrando desacordo.))
- 04 P1: Não, botou a rolha na beiradinha, não é? E encheu o balão de que?
- 05 Leonardo: Não, a gente não pôs a rolha dentro.
- 06 Crianças: Com vento
- 07 P1: Ah! De vento, de ar, não é? A gente viu... a gente descobriu, não foi, Sílvio, que o outro nome do vento é ar, não é? Depois a gente encheu de água também... e... que mais? O que mais que a gente descobriu? Onde tem ar?

Larissa responde: “com a rolha”. Mas, imediatamente a professora dá uma resposta negativa: “*Não*” e questiona: “*Nós enchemos com (a) rolha? Nós colocamos (a) rolha dentro do balão?*” A professora então, formula uma proposição que inclui a rolha referenciada por Larissa, colocando-a como parte do balão, em sua abertura, em vez de tomá-la como conteúdo do balão. Leonardo concorda, e outra criança responde à pergunta sobre o conteúdo do balão: “*com vento*”. No início, a professora aceita essa resposta repetindo-a sem negá-la, então, rearticula o conteúdo “*ar*”, ou seja, “*o outro nome para o vento*”.

Neste episódio a professora e as crianças recuperaram a memória juntas. Entretanto, não estão engajadas na atividade de forma similar. A professora sabe

aonde quer que as crianças cheguem; ela quer que as crianças se lembrem de algo específico. Ela tem a visão dos resultados, o que é parte de sua ação presente. Na perspectiva da Teoria Histórico-cultural da Atividade a professora sabe o motivo/objeto da atividade; seu conhecimento permite que ela escolha diferentes possibilidades de ação e dê direção e sentido a cada ação prática que ela executa. De fato, sua mediação é necessária para a seleção das ações das crianças para realizar concretamente o resultado (FIGURA 13). Ela tem o sentido do andamento da atividade e convida as crianças a participar. As crianças, por sua vez, não sabem qual é o propósito da atividade: o que elas vão aprender, ao longo da atividade, está além de suas possibilidades. As crianças estão no escuro em relação aos resultados visualizados pela professora. Mas, na ausência de sentido, por desconhecimento do objetivo/motivo da atividade, qualquer ação (comunicação) é potencialmente boa como qualquer outra. Ou seja, as crianças não estão apenas no escuro por falta de conhecimento do motivo, mas também no que concerne aos critérios de avaliação das ações que as levarão ao resultado previsto pela professora. Então, elas têm que adivinhar, possivelmente tornando relevante qualquer indício de significação, como as palavras ditas pela professora.

Mesmo que as crianças não saibam o objeto da atividade – provavelmente elas não estariam nessa turma se já o soubessem – têm que escolher algum parâmetro para que suas respostas tenham sentido. É no curso de uma atividade que suas ações obtêm sentido quando vão se ajustando ou não ao motivo da professora. Como a professora sabe o que ela quer, usa desse saber para organizar as questões, cujo propósito é dar seqüência às respostas, lembrando o que havia sido colocado no balão na sessão anterior. Sob a perspectiva das crianças, a questão “*o que nós fizemos com o balão?*” pode também ser respondida dizendo que eles “*colocaram a rolha nele*”. Mas, aqui, não é a resposta que a professora quer na seqüência, não é a resposta que se ajusta ao seu plano que é desconhecido das crianças nesse momento. No entanto, ao lembrar o vento, a professora aproveitou o que foi dito pela criança e acrescentou a palavra ar, dando a resposta correta. Ela se encontra na atividade, onde ações individuais são realizadas e cada uma delas faz sentido porque se relaciona com o motivo da atividade.

Nessa situação podemos ver as crianças no escuro, tentando adivinhar a resposta correta. A professora está no comando e sabe aonde quer que as crianças cheguem. Ela é e tem que ser a luz. Assim, tenta levar as crianças a um lugar

metaforicamente desconhecido e invisível para elas. Mas, para onde as está levando? Elas não sabem. Nas sessões anteriores, as crianças exploraram sacos plásticos, balões, realizando concretamente uma atividade em que tiveram a oportunidade de escolher o que fazer. Elas colocaram objetivos para a atividade fazendo com que os balões ficassem inflados e pudessem até a “voar”. Perseguindo esses objetivos, as crianças estavam bastante envolvidas, colocando a atividade em andamento e avaliando sucessos e fracassos em cada ação particular, com respeito ao motivo da atividade. Mas o motivo das crianças diferia do motivo da professora. Nessa sessão, entretanto, precisavam se colocar nas mãos da professora para que ela pudesse guiá-las para fora da escuridão, para uma clareira.

A roda continuou com a professora anunciando a experiência do dia.

EPISÓDIO 10

Episódio 10

- 08 P1 A experiência de hoje vai ser diferente. Presta atenção que antes de abrir a mala, a gente fazer os combinados, tá bom? Hoje a experiência vai ser em grupos. Não vai ter material pra todo mundo aqui dentro da mala não. Vai ser em grupos. Cada grupo vai receber uma coisa... que nós vamos receber daqui a pouco pra fazer a experiência na mesa. Os grupinhos vão sentar na mesa e vão descobrir como fazer a experiência, tá? Outro combinado: não tem material pra todo mundo. Eu posso pegar o material do meu grupo e ficar com ele só pra mim? ((faz um gesto com os braços, cruzando-os sobre o peito)). O material é do grupo, não é meu não. É de quem estiver ali. Então todo mundo vai poder pegar em tudo, tá legal? ((As crianças fazem alguns comentários)). Outro combinado: só tem uma coisa que hoje a gente não vai usar. Hoje a gente não vai usar água. Hoje a gente não vai usar água, tá legal?
- 09 Tânia: Hoje tá frio.
- 10 P1: É, hoje tá frio. E então, a gente pode ficar molhado... hoje nós não vamos fazer experiência com água, tá legal?
- 11 Bruno: É só com o balão e a rolha.
- 12 P1: Vamos ver. ((Pega a mala e a coloca no meio da roda)) O que nós temos pra fazer a experiência de hoje? Nós já sabemos como fazer ... ((Lúcio bate palmas e bate no braço do José)) o balão voar. Hoje eu quero ver se a gente pode fazer uma coisa diferente. ((Leonardo bate palmas. As crianças começam a mover em direção ao material)) Não é a mesma coisa não, tá bom? Então, vamos abrir. ((Referindo-se à mala)). ((P1 abre a mala)) Uau! O que é

isso? ((Leonardo, Sílvio e Jane chegam perto. As crianças tentam pegar os sacos)) Peraí... peraí...olha aqui... tá fechado. ((As crianças se debruçam sobre a mala)) É um saco ...((Ela levanta um saco de pano contendo o material dentro dele e mostra para as crianças)) para cada grupo. E só no grupo que vocês vão ver o que é pra fazer, tá bom? ((As crianças se levantam e esperam pelo material.)) Pra mesa, todo mundo! ((As crianças correm gritando)).

Como já anunciamos, o motivo da atividade inclui o material, a visão da situação e o conhecimento da situação corrente (SAARI; MIETTINEN, 2001). A professora anuncia que não há material suficiente para todos (turno 08). Ela articula seu conhecimento da situação relativamente à visão que tem do que irá acontecer. Observamos, aqui, uma substancial diferença entre a professora e as crianças. Esse conhecimento permite a ela avaliar as ações que virão, mas as crianças não têm a mesma oportunidade. Igual situação acontece com a próxima afirmativa, quando anuncia que eles irão “ver alguma coisa em poucos minutos... para fazer o experimento”. Novamente a professora prevê os próximos acontecimentos porque ela já sabe o que irá acontecer. É o motivo da atividade que permite a ela acessar cada uma das sentenças e fazer com que elas tenham sentido. As crianças, por seu turno, estão no escuro. Não sabem para onde estão indo nem se uma ação particular tem sentido na atividade em andamento. Têm que esperar e descobrir por intermédio de suas ações no curso da atividade. De fato, é pela ação que elas poderão descobrir o motivo da atividade. Essa é a razão pela qual Tânia infere a resposta para o fato de que não usarão água naquele dia “*Hoje está frio*” (turno 9). A professora, então, faz um movimento em direção à criança, concordando com o que ela diz, embora não seja essa a razão de as crianças não trabalharem com água naquele dia. Da mesma forma, Bruno sugeriu um possível motivo, “*(a experiência) hoje é só com balão e rolha*” (turno 11). A professora mantém o suspense “*Vamos ver!*”.

Para Tânia e Bruno, a condição posta pela professora não faz sentido porque eles não sabem a tarefa. Eles levantaram algumas possibilidades dentro de um sistema de atividades, que poderia dar sentido à enunciação: “*hoje nós não vamos usar água*” e “*é só com o balão e a rolha*”. Em sua resposta, Tânia e Bruno não estão apenas executando ações, mas, de fato, estão produzindo motivo, porque somente quando temos um motivo, podemos nos orientar no mundo. Por meio de suas ações eles começam a clarear o campo, abrindo uma clareira, mesmo que esta

não seja aquela em que a professora se encontra. Então, por um lado, temos as crianças, ao mesmo tempo, na luz – construindo seu próprio motivo - e no escuro no que concerne ao motivo da professora e, por outro, a professora na luz, mas não inteiramente, porque ela não sabe o porquê as crianças respondem “*hoje está frio.*” Na verdade, o dia não está frio. Por que Tânia evocou essa idéia de friagem em um dia que não está frio? A professora está no escuro. Mas ela tem que dar continuidade à atividade e distribuir o material para que as crianças o explorem. Ela tem que prosseguir com a atividade de exploração com os balões, com o ar, com as rolhas e com os carros para realizar seu objetivo. De certo modo, preocupada em continuar com o que havia planejado, a professora fica no escuro em relação às respostas das crianças, ou seja, em relação ao mundo infantil.

A situação das crianças e das professoras é caracterizada tanto pela escuridão quanto pela luz. Nesse episódio, as crianças agem numa tentativa de trazer o motivo à luz; a professora, no entanto, não consegue compreender os comentários das crianças e, portanto, permanece no escuro.

5. Tateando no escuro?

Trabalhando com pequenos grupos e tendo um desafio pela frente, as crianças de quatro anos não ficam passivas diante da novidade. Elas procuram expandir seu universo enquanto tentam compreender como funciona o mundo material e social. No episódio anterior assistimos a Tânia agindo e tentando compreender porque eles não iriam usar água naquele dia. Ela encontrou uma razão para esse fato, provavelmente apoiando-se em sua própria experiência.

A aula – incluindo professoras, crianças e material – constitui um sistema de atividades. O motivo mais amplo que é permitir que as crianças explorem o mundo físico se desdobra nas múltiplas experiências que elas têm dentro da escola. Todos os membros da coletividade – aqui representada pelas professoras, pelos pais e pelas crianças – contribuem para mediar o motivo. Nessa sessão de aprendizagem, particularmente, inserida entre outras que também exploraram o ar, o motivo é aprender o fenômeno específico em ciências, o efeito do ar que flui de um balão inflado. O motivo orienta a escolha e a seqüência do material que a professora escolheu.

Embora as crianças também façam a mediação do motivo na atividade, nesse dia elas estão sem a referência. Não sabem ao certo o que têm que fazer. Mas, temos que nos perguntar: essas crianças estão mesmo tateando no escuro?

Essa metáfora foi desenvolvida para que se possa compreender a aprendizagem em uma situação de incerteza, quando cientistas experimentaram a situação de estar literalmente e metaforicamente no escuro, tentando resolver um problema com um programa de computador (ROTH, 2004a). O autor mostra-nos que os cientistas não são como a história os descrevem, com narrativas de heroísmo e uma busca racional pela verdade. Em lugar disso, eles estão frequentemente tateando no escuro enquanto tentam entender o que está acontecendo. Nessa situação pode-se apenas buscar por aquilo que não se conhece. A aprendizagem, dessa forma, é um processo de abertura de clareiras ao tatear no escuro. Mas a situação é diferente para as crianças. Elas sabem que a professora sabe e que pode controlar a situação, enquanto os cientistas têm o controle da situação, mesmo que não saibam o que estão procurando.

Essa metáfora pode ser útil para descrever as ações das crianças que lutam corpo-a-corpo com o material. Mas, ao mesmo tempo, vemos as crianças inerentemente em clareiras porque olham para o mundo da forma como lhes permitem sua percepção. Sua aprendizagem é o resultado do engajamento na dialética da escuridão e da luz. De fato, as crianças só poderiam tatear no escuro se se reconhecessem na escuridão. Assim, usam seu *poder de agir* para produzir movimento. Agindo – tateando – abrem novas clareiras, ou seja, elas se apossam do material e descortinam possibilidades de visualizar o resultado. Dessa forma, escuridão e luz não são mais propriedade do lugar em que estão. As tensões, criadas pelas contradições – o material não se ajusta na visão que têm do objeto – movimentam a atividade. Vejamos como agiu o grupo que não estava sob a supervisão das professoras.

Larissa, Mabel, Bruno e Lúcio estavam sentados ao redor da mesa. Eles abriram o saco e tiraram o material: um carro, um balão, um rolo de fita crepe e uma rolha com um furo no centro. Eles exploraram o material de diferentes formas. Procuraram lidar com a incerteza que aparece quando estão “tateando no escuro”. A professora colocou a tarefa. Ela chamou a atenção das crianças para o que aconteceu na sessão passada: *“na semana passada a gente fez o balão voar, não foi?”* E continuou, *“agora o desafio ... que vocês vão fazer... vocês vão fazer o carro*

mover ... usando o balão. Não vale mover com as mãos. Quem vai conseguir? Quero ver o grupo que vai conseguir.”

Depois de ouvir qual é a tarefa, as quatro crianças começaram a brincar com o material criando possibilidades de ação. Mabel e Bruno tentaram colocar dois objetos juntos: eles enrolaram fita crepe em volta da rolha. Tomando uma direção diferente, Larissa pegou o carro e o balão e, inicialmente, tentou fixar o balão inflado sobre o carro; o balão esvaziou imediatamente. Sem saber ao certo o motivo da atividade, eles têm que tentar identificá-lo por intermédio de suas próprias ações avaliando-as em função da instrução: *“faça o carro mover... usando o balão.”* Como eles não têm visão do resultado, não sabem como conseguir aquilo que a professora quer.

O objeto da atividade aparece diferentemente para a professora e para a criança. Para a primeira, o objeto é constituído pelo material e pela visão do carro adequadamente montado para se movimentar pela propulsão do ar. Para as crianças, o objeto é vago, e só obtém alguma visibilidade por meio de suas ações. Agindo, elas constroem pensamentos, ou mais apropriadamente, seus pensamentos são suas próprias ações.

Larissa explorou o carro e o balão tentando colocá-los juntos para chegar a um resultado que possa ser melhor descrito como *“carro move... com balão”*. Tateando no escuro, ela cria uma forma de tensão, uma situação de desconforto. Como ela não sabe qual é a visão que a professora tem da tarefa, suas ações podem parecer ilógicas, para quem as vê de fora. Mas o sentido é perdido somente quando olhamos as ações de Larissa de fora, da perspectiva da professora que deseja que as crianças descubram a propulsão. Sob o ponto de vista de Larissa, a ação de colocar o carro e o balão juntos representa um objetivo na direção de uma afirmativa indeterminada *“faça o carro andar usando o balão”*. Para ela, a tarefa se traduz transforma-se em *“colocar o carro e o balão juntos”* e então *“fazer o carro andar.”*

Larissa pareceu inteiramente imersa em suas ações. Ela esticou a “boca do balão” várias vezes e tentou fixá-la no pneu do carro. Mas quando realizou essa ação, o carro rapidamente escapou de suas mãos andando para frente. A professora apareceu:

Episódio 11

- 13 P1: Qual é a sua idéia? Olha aqui. Ajuda a Larissa! Larissa tem uma idéia. Vamos ver se o seu grupo pode fazer o carro andar.
- 14 ((Lúcio coloca a fita crepe no meio da mesa. Larissa continua puxando a boca do balão. Ela já fez quatro tentativas. Coloca o carrinho de lado.))
- 15 AP: Ajuda ela, Bruno.
- 16 Bruno: Vou ajudar. Então eu vou pro outro lado da mesa, pode?

Bruno oferece ajuda (turno 16). Larissa continua trabalhando uma idéia. Ela chega a sua quinta tentativa, mas o carro escorrega de suas mãos. Larissa usa as duas mãos para colocar o balão ao redor do pneu. Assim, o carro fica livre para virar de lado (FIGURA 14a). Bruno interage com a assistente de pesquisa.

- 17 Bruno: Você sabe? ((Ele prega um pedaço de fita crepe sobre a mesa))
- 18 AP: O que você vai fazer?
- 19 Bruno: Botar isso aqui ((prega mais um pedaço de crepe sobre a mesa)) pra não machucar ninguém. Ta vendo? Como é que é isso? ((Bruno continua pregando pedaços de fita crepe sobre a mesa.))
- 20 AP: O que você tá tentando fazer?
- 21 Bruno Tô fazendo isso pro carro não mover. Assim ele não machuca ninguém.

Bruno age, mas a sua ação não faz sentido para a assistente de pesquisa. O material permitiu-lhe articular uma solução para o problema que Larissa está enfrentando – o carro escorrega sobre a superfície da mesa. Colando fita crepe sobre a mesa, como ele explica, irá impedir que o carro se mova evitando ainda que ele machuque alguém (turno 21). Nesse momento, a assistente de pesquisa está na escuridão relativamente aos motivos que dão sentido à ação de Bruno; mas, engajando-o (turno 18), agindo ela mesma (turno 20), ela mudou a situação e abriu uma clareira: o grupo pode compreender o motivo de Bruno.

Larissa continuou trabalhando uma idéia. Ela ajusta seu corpo aparentemente de forma a controlar o carro. No início, segurando o carro contra seu corpo com a mão esquerda, ela tenta colocar a boca do balão em volta do pneu pela sexta vez (FIGURA 14b). Mas o balão escapa. Em sua sétima tentativa, ela parece conseguir o

que estava perseguindo (FIGURA 14c). Mas, apenas um segundo depois ela tira o balão do pneu e coloca o carro sobre a mesa (FIGURA 14d). Começa, então, a retirar os pedaços de fita crepe que Bruno colou sobre a mesa.

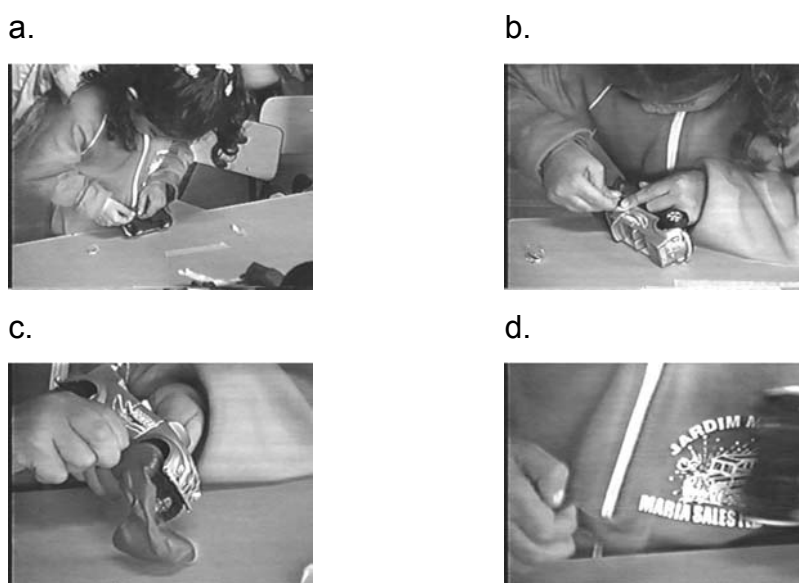


FIGURA 14 - TATEANDO NO ESCURO: (a) Larissa está colocando a “boca” do balão em volta do pneu. (b) Ela modifica a posição do carrinho. (c) Ela coloca o balão ao redor do pneu. (d) Larissa tira o balão um segundo depois.

Larissa age tentando criar uma situação de forma a materializar a descrição: “faça o carro mover... com o balão”. Sua ação, ao colocar o balão em volta do pneu poderia parecer estranha naquele contexto. Mas se é a realização de um objetivo que leve a colocar o carro e o balão juntos, um caso concreto de “carro e balão” ou de “carro com o balão” ela conseguiu o que desejava. Foi um passo em direção ao motivo “faça o carro mover com o balão”. Depois de atingir seu objetivo, entretanto, ela imediatamente tira o balão do pneu. Larissa avaliou o resultado de sua ação em direção ao objetivo: fazer o carro mover com (ou usando) o balão. Sua ação de tirar o balão do pneu nos mostra que essa não foi uma boa idéia. Mas ela somente pode avaliar o que estava fazendo por meio de suas ações. As ações de todas as crianças podem ser vistas sob esse prisma. Mabel, por exemplo, toma uma trajetória

diferente. Ela prega pedaços de fita crepe em seu corpo, talvez para ficar mais bonita ou engraçada (FIGURA 15). Ela não faz conexão entre o carro e o balão solicitada pela descrição da professora (turno 08). Engaja-se com o material de uma forma diferente, realizando outros tipos de ação que foram possíveis usando a fita crepe. Ela muda toda a atividade. Neste caso, sua participação vai em outra direção, mostrando um caminho isolado, fora da coletividade. Bruno, também, faz uma trajetória diferente, colando pedaços de fita crepe na mesa de forma a “não deixar o carro mover” e, mais ainda, não deixar que o carro machuque alguém. Nessa ação, ele tenta resolver o problema de Larissa: o carro estava escorregando e escapando de suas mãos. Quando solicitado a ajudá-la, ele imediatamente estabeleceu um objetivo que era o de solucionar o problema da mesa que fazia o carro escorregar. Mas, diferentemente de Mabel, ele se engajou na atividade, mesmo que de forma diferente.



FIGURA 15 - MUDANÇA NA ATIVIDADE: Mabel apresenta-se com fita crepe em todo corpo e diz: “Olhe só!”

O movimento gerado pela dialética escuridão | luz é evidente. As crianças desenvolveram seu *poder de agir* perseguindo tarefas e usando os recursos disponíveis. Estando pouco familiarizadas com o material e, mais ainda, estando no escuro, elas avaliaram se suas ações eram ou não apropriadas, somente depois de executá-las (ROTH, 2004b). Realizando concretamente diferentes possibilidades de ação por meio do material, as crianças geraram fenômenos diferentes que puderam ser investigados em termos de suas propriedades estruturais e invariantes. Todas as possibilidades, inicialmente, foram iguais, uma vez que a distinção entre elas só poderia ser dada via conhecimento do motivo da atividade. No entanto, Larissa percebeu a diferença entre algumas ações e pode tomar decisões. O que dirigiu seu movimento? O que a fez tão persistente? Possivelmente, o movimento de suas ações tenha sido provocado pela contradição dentro do próprio objeto, a concreta

presença do material aliada a uma visão difusa do que poderia ser o resultado. Dada a dialética sujeito|objeto, a contradição é inerente à consciência, assim como a busca por solucioná-la pela ação. No processo de agir, Larissa aprendeu a superar obstáculos, colocando o balão em volta do pneu e aprendeu como avaliar suas ações e tomar decisões. Mas, ao chegar a uma clareira, ela retorna à escuridão relativamente à tarefa dada pela professora.

Encontramos, também, os adultos presos na dialética escuridão/luz. Eles estão na luz, no que concerne à tarefa e na escuridão relativamente às ações das crianças. A professora reconhece uma idéia na ação de Larissa e tenta fazer com que os outros também se tornem conscientes disso *“Olha. Ajude a Larissa! Larissa teve uma idéia.”* Interagindo com Bruno, a assistente de pesquisa insiste: *“Tenta, Bruno, ajude a ela, o que você pode fazer?”* Embora as professoras conheçam a tarefa, elas não sabem o que as crianças estão perseguindo.

Assim, a metáfora escuridão/luz ajuda-nos a explicar este movimento entre a escuridão e a luz. Na verdade, ninguém está no escuro. O que há é um movimento contínuo de escuridão e luz. Em vez de mudar os turnos, vemos as crianças na escuridão e na luz ao mesmo tempo. As ações – tatear – permitem que elas abram clareiras na escuridão. Esse movimento é a forma como as crianças mudam sua participação na coletividade e nos permite ver a aprendizagem emergindo do processo de tocar um mundo que é desconhecido para elas.

6. Caminhando para a luz?

Caminhar para a luz é parte da dialética escuridão/luz. É parte de um processo de tornar-se consciente de si mesmo (DAMASIO, 1999). Pelo processo de tatear no escuro, as crianças exploram objetos de diferentes maneiras e se envolvem na construção de diferentes visões do motivo. Elas abrem possibilidades para lidar com a situação: as contradições entre sujeito|objeto aparecem, elas selecionam e avaliam ações e chegam à conclusão de que alguma coisa está errada. Agindo, fazem com que o material se torne familiar. Essa familiaridade permite que elas prossigam. Da mesma forma que, ao fazer um quebra-cabeça, tentamos ajustar as peças no lugar certo, elas conseguiram saber como solucionar aspectos do problema *“fazer o carro andar... usando o balão”*. Assim, caminhando para a luz é o momento em que as crianças começam a apreender o sentido da

atividade e das ações para realizá-la concretamente. Isso é: a dialética da escuridão/luz envolve momentos de ação e momentos de descanso. Parece que o contraste entre luz e escuridão exige momentos para se recompor antes de se aventurar em novas tentativas. Tempo para descansar, nesse sentido, é um tempo produtivo. Retornemos ao episódio para ver sua conclusão, quando é a vez de Bruno agir enquanto Larissa descansa.

Bruno anuncia sua ação: “*Vou fazer isso pra ela.*” Mas, depois de esticar a boca do balão várias vezes ele muda sua ação. Em vez de dá-lo para Larissa, como forma de concretizar a ajuda que ele prometeu anteriormente, Bruno começa a inflar o balão, o que demanda um longo tempo. Larissa envolve o carro com vários pedaços de fita crepe. Eventualmente ela observa Bruno tentando encher o balão e avalia sua ação: “Você tem que andar com ele. Não é pra por sua boca aí.”(turno 22).

EPISÓDIO 12

- 22 Larissa: ((Virando para Bruno)) Você tem que andar....((ela coloca sua mão na base do balão)) com ele.. ((Larissa move sua mão até a boca do balão que está na boca de Bruno)) Não é pra por sua boca aí.(FIG. 4.a).
- 23 Bruno: ((Debruça-se sobre o carro com o balão cheio de ar e ainda em sua boca. Ele o enche mais, mas o ar escapole. Ele enche o balão novamente. Faz várias tentativas até que atinge seu propósito (FIG. 4.b). O balão está cheio de ar. Larissa olha para Bruno e depois para o carro. Depois disso, Bruno joga o ar atrás o carro, na tentativa de fazê-lo andar (FIG. 4.c). Mas no carro não se move. Larissa olha para Bruno e coloca o carro em frente a ele.))
- 24 Bruno: ((Olhando para a assistente de pesquisa)) Eu tive uma idéia, você viu?
- 25 AP: Qual? Faz de novo..
- 26 Bruno: ((Sopra o balão. Dessa vez ele já é capaz de soprar o balão rapidamente. Novamente ele joga o ar que está dentro do balão, atrás do carro.))
- 27 AP: Ta legal. Mas o carro ainda não andou.

Em seu comentário, Larissa além de avaliar a ação de Bruno, mostra que ela tem uma visão, “*Você tem que andar (fazer o carro andar) com ele.*” O que quer dizer, “ele” (o balão) é para ser usado para mover o carro. Ela, então elabora: “ele” não está ali para Bruno colocar a sua boca (turno 22). Quer dizer, Bruno colocou sua boca na abertura do balão, mas isso não se ajusta à visão que ela tem. “*Não é pra*

“você colocar sua boca aí”, ela diz e tenta pegar o balão de Bruno (FIGURA 16a). Isto é, embora ela ainda esteja no escuro relativamente à visão da professora, já estabeleceu uma visão para si, que se torna o parâmetro para avaliar qualquer outra ação. Nessa sua visão, não há propósito em soprar o balão; a ação de Bruno não faz sentido. Quer dizer, uma ação não faz sentido inerentemente, mas sempre em relação a uma atividade que se pretende realizar.

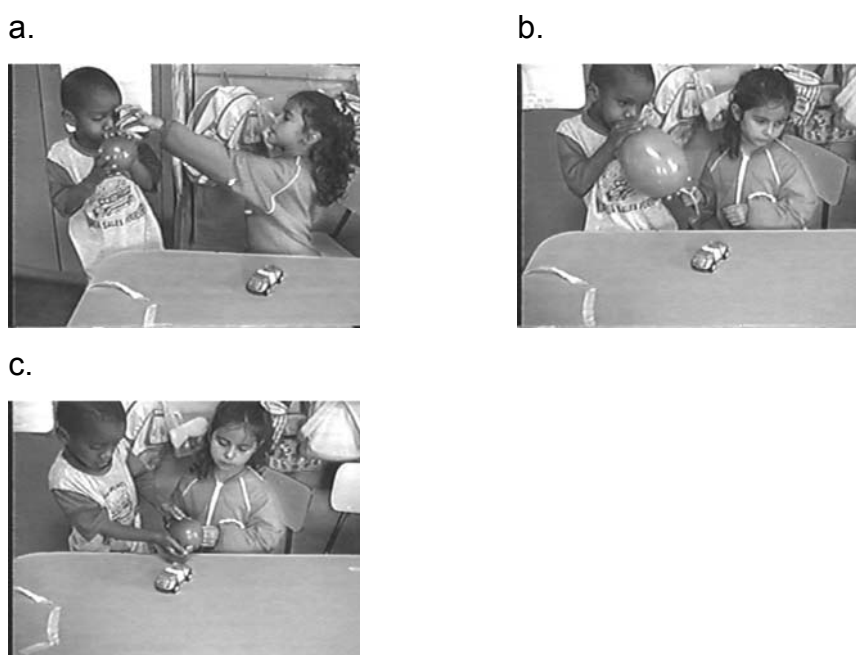


FIGURA 16 - CAMINHADA PARA A LUZ: (a) Larissa aponta a “boca” do balão e diz que não é para soprá-lo. (b) Bruno continua soprando o balão, enquanto Larissa espera. (c) Bruno deixa o ar do balão sair com força contra o carrinho.

Bruno continua enchendo o balão até que tenha bastante ar dentro dele. Ele, então, pega o balão, segura-o atrás do carro e deixa o ar sair com força contra o carro numa tentativa de impulsioná-lo (FIGURA 16c). Nessa ação, ele desenvolve um pensamento, materialmente. Sua ação é seu pensamento, que é completado com o discurso: *“Eu tive uma idéia, você viu?”* (turno24). Da perspectiva de quem tem o domínio do conhecimento, o carro não moveu porque era muito pesado. Mas isso é irrelevante para compreender a ação de Bruno. Em seu mundo, a ação não produziu o efeito desejado. Isso faz com que sua idéia seja potencialmente

inapropriada para realizar um motivo que tenha alguma semelhança com aquele visualizado pela professora.

Nessas interações, podemos ver o movimento dialético que coloca luz no que temos às mãos. A ação de Bruno, inicialmente identificada com o tatear no escuro, torna-se clara. A ação verbal e material geram possibilidades que fazem com que ele procure uma solução possível para a tarefa e configure um objetivo para a situação. Ele percebe e articula algumas características dos objetos. A tarefa torna-se mais confortável para Bruno. Mas as possibilidades de sua ação ainda se encontram limitadas assim como seu espaço de manobra.

Quando as crianças tiveram oportunidade de elaborar uma visão da atividade coletivamente, como nas sessões precedentes, houve maiores possibilidades de se conseguir um resultado. A limitação desse momento pode levar a uma frustração, ao abandono da tarefa. Algumas crianças no grupo (Mabel e Lúcio) parecem ter desistido e exploraram o material de forma que não identificamos relação alguma com a instrução dada. Mas, Larissa e Bruno podem ser observados persistindo em sua tentativa de procurar ação que possa dar sentido à instrução. O que quer dizer, agindo eles continuaram a colocar luz na situação, a trabalhar clareando o campo.

Para Bruno, o resultado ultrapassa a ação de conectar o balão e o carro. Sua idéia mostra que ele reconhece o papel do ar para a propulsão do carro. Essa idéia é reproduzida na questão que ele coloca minutos depois: *“o ar tem que vir aqui?”* apontando para o alto do carro (FIGURA 17a). *“O ar tem que vir aqui pra fazer o carro andar?”* A visão que Larissa persegue é diferente. *“Já sei.”* Embora ela não saiba que este é o resultado pensado pela professora, ela tenta construir o carro de forma similar à proposta pela professora. Somente dessa forma ela pode perceber o motivo, aprendendo pelo processo de fazer com suas próprias mãos. Então ela pede o carro. Sopra o balão e tenta fixá-lo no topo do carro, pedindo ajuda a Bruno. *“Segure o balão assim, Segura. Não deixa ele sair.”* (FIGURA 17b).

a.

b.

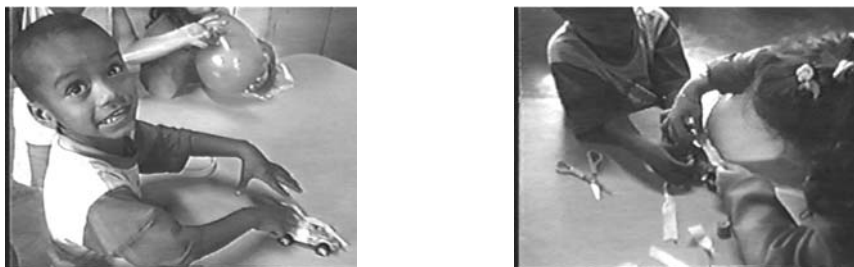


FIGURA 17 - UMA VISÃO DA ATIVIDADE: (a) Bruno aponta para o capô do carro, articulando uma idéia da maneira pela qual o ar deve incidir sobre o carro para empurrá-lo. (b) Bruno e Larissa constroem o carro juntos. O balão está sobre o carro. Larissa tenta afixá-lo usando a fita crepe.

Infelizmente, nenhuma dessas aproximações teve sucesso. No final, as crianças gastaram dezenove minutos na tarefa sem conseguir fazer o carro se mover. Esse aparente fracasso tem uma dupla implicação. Sob a perspectiva das crianças (especialmente Bruno e Larissa), todos os esforços foram vãos, porque eles não alcançaram o objetivo. Sob a ótica das professoras, foi um dia problemático. Em contraste, em uma perspectiva analítica e corporificada em nossa narrativa da atividade, muitas coisas aconteceram que nos fizeram concluir que a marca de “um mau dia” foi imprópria. Trata-se de reconhecer atividade e aprendizagem como aquilo que as crianças realmente fazem e não como os resultados que elas conseguem obter. Essa sessão também mostra-nos que a limitação do material não impede as inúmeras possibilidades de ação.

7. A aprendizagem na participação

Na análise dessa sessão, usamos metáforas para descrever trajetórias de mudança quando crianças se engajam com o material perseguindo objetivos específicos já conhecidos professora. Mostramos que o desconhecimento da solução impede as crianças de avaliar suas ações em termos de projeção para um resultado esperado. Quer dizer, falta a elas a dialética do objeto que permite relacionar o objeto material com a sua visão. O melhor que podem conseguir é descobrir nos resultados de suas ações, configurações cujo potencial se aproxima do resultado esperado. Usamos a dialética da escuridão/luz e as metáforas de tatear no escuro e caminhar para a luz para descrever o movimento que resultou dessas ações. Aprendizagem, nessa situação, é um processo de tocar o desconhecido, abrindo clareiras e trazendo fatos para a luz. Esse processo faz desabrochar a

compreensão de um mundo material e social. Para qualquer pessoa, o mundo e sua compreensão co-emergem.

No início da análise dessa sessão articulamos o contexto no qual a ação das crianças aconteceu. Nesse dia, especialmente, as professoras ampliaram o desafio, exigindo maior elaboração das crianças. As crianças usaram o material de forma diferente, mas pelo desconhecimento de qual seria o resultado, elas não compartilharam com a professora, o objeto da atividade. As professoras acreditam que, se as crianças desse grupo tivessem tido maior ajuda, como os outros grupos tiveram, dando visibilidade e avaliando ações, teriam chegado ao resultado esperado. Como não contaram com uma assistência sistemática, as crianças tiveram que descobrir as relações possíveis entre os resultados de suas ações e a instrução *“faça o carro andar... com o balão.”* Como consequência, tanto as crianças quanto as professoras foram aprisionadas pela dialética da escuridão/luz, sabendo e não sabendo.

Ao propor a metáfora tatear em um movimento que articula escuridão e luz, pretendemos mostrar a aprendizagem como processo dialético e como resultado de uma exploração concreta que faz surgir um novo mundo para o indivíduo. Agindo, as crianças não só produziram resultados como também criaram novas possibilidades de ação. O episódio mostra como crianças tão pequenas procedem quando estão, possivelmente pela primeira vez em sua vida, diante de desafios como esses. A complexidade de suas ações e soluções deve-se ao movimento provocado pela tensão dialética escuridão/luz. O grupo de crianças percebeu que estava em um lugar desconhecido na atividade. Reconhecendo a situação, elas se abstiveram de serem guiadas pela professora e tomaram para si a responsabilidade de decidir. Retornando à abordagem conceitual trabalhada inicialmente (FIGURA 13) podemos ter uma melhor compreensão do movimento das crianças enquanto *“tateavam no escuro”*.

No começo, as crianças se engajaram agindo. Elas entraram no movimento que já havia começado e desconheciam para onde esse movimento as estava levando. A dialética sujeito | objeto incluiu ações, objetivos, e o objeto da atividade simultaneamente constituído pelo material e pela visão do resultado. No começo, as crianças se achavam inteiramente no escuro, tendo apenas uma vaga noção de onde a professora as queria levar. As professoras, por sua vez, pareciam saber onde estavam e aonde queriam que as crianças chegassem. Elas estavam na clareira, o

que lhes permitia se colocar em um lugar específico (bem planejado) do currículo e avaliar suas ações e as das crianças. No começo, podemos dizer que as professoras estavam na luz, traçando suas ações sem hesitação.

A situação se modificou quando as crianças começaram a agir. Usando de seu *poder de agir* elas transformaram o material e, mais ainda, o objeto da atividade sem compartilhar a visão das professoras. Mas como as ações não fazem sentido fora da atividade, as crianças tiveram que criar sua própria visão ou agir ao acaso. No grupo que seguimos, Bruno e Larissa articularam claramente sua visão: “*Eu tive uma idéia, você viu?*” “*Já sei!*”. Mabel e Lúcio se dispersaram, colocando pedaços de fita crepe no corpo. Mas, por suas ações, as crianças criaram momentos de escuridão para suas professoras, o que as colocou em situações desconhecidas. As professoras, por sua vez, tatearam no escuro “Qual é a sua idéia, Larissa?” ou “O que você está tentando fazer?” Nesse ponto da análise, observamos que as professoras perderam a oportunidade de reconhecer que estavam no escuro. Agindo em um tempo fenomenológico onde inúmeras variáveis não que ser consideradas (o grande grupo de crianças, o corpo-a-corpo com o material que não estava funcionando adequadamente, etc) elas não puderam parar e observar o que estava acontecendo. Se pudessem ter reconhecido que estavam perdidas, provavelmente teriam tido a oportunidade de compreender melhor o ponto de vista das crianças. Poderiam ter aproveitado o momento para ampliar espaços de manobra.

No curso da sessão, as crianças criaram momentos de luz quando exploraram novas possibilidades e articularam novas idéias, assim como momentos de escuridão, quando reconheceram que o resultado não estava a contento. Mesmo em uma perspectiva de quem tem o conhecimento, algumas das idéias exploradas pelas crianças eram adequadas e se aproximavam de uma concreta realização do motivo da atividade.

As crianças estavam livres para explorar, tentando toda e qualquer ação. Com isso, estavam aprendendo. Entraram em um movimento que lhes permitiu selecionar algumas ações, avaliando-as em termos de uma possível realização do resultado esperado. O movimento foi dirigido pela tensão inerente à contradição entre o material disponível e a falta de visão do resultado da atividade. O material mesmo que bem estruturado e selecionado não foi suficiente para constranger a ação das crianças e determinar um único caminho.

Como condutores da atividade que estava em curso, esperava-se que as professoras estivessem na luz, compreendendo o sentido do que estava acontecendo e dirigindo as crianças para um resultado. Ao serem aprisionadas pelo movimento que o próprio planejamento disparou, lhes foi imposto tatear no escuro no que concerne às idéias das crianças. Nos episódios apresentados, observamos momentos em que as professoras não sabiam que estavam no escuro, preocupadas em atingir o final previsto. Entretanto, as professoras se engajaram na melhoria do currículo. Estavam conscientes da necessidade de compreender a prática, compreender o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças e aumentar as possibilidades de ensinar. Pela sua participação no APRECIEI, refletiram sobre a prática, dividiram percepções, preocupações e criaram novas possibilidades de lidar com as crianças. Mas, o tempo da sala de aula não é um tempo de reflexão. É um tempo em que os eventos se sobrepõem uns aos outros. As professoras estavam tão envolvidas no ensino que foi impossível refletir naquele momento. Seu espaço de manobra estava limitado (ROTH, LAWLESS; MASCIOTRA, 1999). Foi somente, a posteriori, na reunião do grupo, que alguma reflexão se fez possível.

8. O que podemos aprender com esses episódios

Mergulhar na sala de aula e tentar capturá-la do ponto de vista da criança é uma ação que nos faz ver o fenômeno educativo sob um outro ângulo. As concepções convencionais de aprendizagem a associam à aquisição ou construção de conceitos. No entanto, mudar o discurso educacional e perceber a aprendizagem nos contextos de participação nos permitiu fazer novas articulações. Seguindo a trajetória de crianças de quatro anos em processo de construir sentido para seu mundo material, testemunhamos eventos que tornaram possível o trabalho com ciências nessa turma. O esforço e a maneira como elas atuaram em diferentes formas de participação, permitiu uma visão da aprendizagem enquanto processo que é sempre realizado na e pela prática social.

Na primeira história, vemos Bruno fazendo uso de recursos da maneira como deseja porque as professoras não interferiram ou impediram sua maneira de agir. Pudemos perceber nessa história que a exploração do mundo físico depende mais do *poder de agir* da criança do que de formas lógicas de internalização, linguagem ou conhecimento. Trata-se muito mais de desenvolver a capacidade de transformar

recursos disponíveis e reinterpretar esses recursos para criar novas formas de atividade e participação. Nesse caso, Bruno exibiu seu *poder de agir* porque, com desenvoltura, moveu-se pela sala de aula, pelas atividades e pelas formas de participação.

Mudar formas de participação significa também mudar formas de se relacionar com outros no mundo, o que é constitutivo na formação da identidade o indivíduo (RICCOEUR, 1992). Nessa situação, Bruno continuamente produz e reproduz formas de identidade, uma vez que ele pode se movimentar por diferentes formas de participação. Ele produziu uma história que, posteriormente, será reconhecida em sua biografia. Uma história em que ele pode construir uma referência positiva em relação ao fato de ser aluno, de explorar o conhecimento. Quantos se colocam nesse mesmo lugar? Quantas histórias de fracasso escolar são coadjuvantes na história de fracasso pessoal? O conceito de margem|centro permitiu-nos, portanto, conceber a aprendizagem como um processo dialético no qual continuamente produzimos novas formas de conhecimento e de identidade. Seguindo a história de Bruno, pudemos vê-lo explorando o mundo físico, ao mesmo tempo em que pudemos vê-lo tomando posição em seu mundo social, assegurando e produzindo formas de identidade.

Reconhecer aprendizagem como participação e participação em termos da unidade margem|centro tem conseqüências também na prática pedagógica. Mostramos como as professoras e crianças se movem em diferentes trajetórias, tomando a atividade em diferentes direções e mesmo trazendo à tona novas formas de atividade. A chave para a compreensão da transformação e mudança ao longo dessas trajetórias são as contradições dentro da unidade margem|centro. O *poder de agir*, inerente e constitutivo da participação, está no centro das forças do movimento. Reconhecer essas oportunidades também significa abandonar as tentativas tradicionais que procuram estabelecer um padrão de ação em sala de aula. Isso, para nós, está no centro de uma educação democrática e libertadora.

A segunda história fez-nos acompanhar um grupo de crianças participando de práticas concretas que permitiram a elas engajar-se em atividades tipo mão-na-massa. Seguimos a trajetória desse grupo em suas tentativas de construir um sentido para a tarefa colocada pela professora. Essa trajetória envolveu o movimento de escuridão/luz.

Usando o material à mão, as crianças se engajaram na tentativa de criar uma visão do objeto que poderia levá-las a um resultado esperado pela professora. Fomos testemunha de um processo no qual a metáfora “tateando no escuro” e “caminhando para a luz”, pareceu-nos apropriada. Essas metáforas traduziram as conquistas das crianças de uma maneira inédita. Pesquisas mais tradicionais poderiam ver no comportamento dessas crianças dificuldades ao invés de aprendizagem. Testemunhamos, também, que a questão não se encontra na dicotomia entre escuridão e luz. Ao contrário, todos os momentos, de acordo com esse jogo dialético, são ao mesmo tempo escuridão e luz. Isso ocorre pela própria natureza do movimento e não por causa de uma mudança na perspectiva. Seguindo esse grupo de crianças tão pequenas, também passamos a entender melhor o que significa mergulhar num ambiente de exploração do mundo físico para essa faixa etária. Participando das atividades, elas interpretam o material de forma a fazer despertar nova visão e novo mundo que dão sentido às suas ações. Nesse processo, elas transformam o material e criam novas estruturas. Mais importante, compreendemos, por intermédio desses eventos, que a aprendizagem não é um processo de transferência de informações nem um processo de construção do conhecimento passo a passo, mas um processo de mudança de participação em um contexto também em mudança. Vimos, ainda, que a dialética entre sujeito | objeto leva a uma contradição interna em que o material curricular, mesmo aquele bem estruturado, não consegue por si só levar as crianças a realizar uma trajetória curricular.

Confirmamos, mais uma vez, que a exploração do mundo físico na tenra idade não se centra na internalização de conceitos lógicos ou na aquisição de uma linguagem científica, mas sim nas possibilidades de as crianças explorarem recursos e ampliarem formas de participação. Para que isso aconteça, é necessário se cuidar do ambiente de aprendizagem e deixar fluir os movimentos que ali acontecem.

III. Sintetizando

Esse capítulo apresenta-nos a trajetória de crianças e professoras que procuraram expandir suas possibilidades de ação e produzir conhecimentos sofisticados.

Na primeira parte, tentamos compreender de que maneira as professoras construíram o ambiente de aprendizagem para que a exploração do mundo físico pudesse acontecer na Turma Vermelha, integrada por crianças de quatro anos de classe popular. Vimos que esse ambiente foi construído tanto na prática quanto na reflexão empreendida com o grupo e seguiu um movimento que se traduziu na dialética planejar|executar. Analisando as contradições típicas que emergiram quando as atividades foram postas em prática, pudemos compreender a importância da criação das estruturas (com seus recursos e os sentidos atribuídos a eles) e do *poder de agir* dos indivíduos que fizeram parte daquela comunidade. Percebemos, ainda, que essas contradições geraram descompasso que, ao ser identificado, aceito e trabalhado, pôde promover processos expansivos de aprendizagem (HOLZKAMP, 1991).

Na segunda parte, tratamos de olhar a atividade em curso pela perspectiva das crianças e observamos que, apesar de professoras e crianças compartilharem espaço e tempo, nem sempre compartilhavam o motivo da atividade. Movimentando-se pela sala de aula, ora em consonância com o planejamento da professora, ora percorrendo caminhos inéditos, as crianças tiveram a liberdade para agir e produzir um conhecimento de tipo novo. Essas novidades foram apropriadas pelo grupo de crianças, embora as professoras tenham tido pouca oportunidade de identificá-las. Vimos, ainda, que mudanças nas formas de participação significam também mudanças de relacionamento da criança com o outro e de seu posicionamento pessoal perante o mundo, elementos essenciais na formação da identidade. Aquelas crianças, ao mesmo tempo em que exploravam novas formas de se relacionar com o mundo físico, produziam e reproduziam formas de identidade.

Finalmente, afastamo-nos da idéia de uma aprendizagem como aquisição de conhecimentos que ocorre internamente, na mente do indivíduo e nos aproximamos de uma idéia de aprendizagem como mudança na prática social concreta. Mudanças que pressupõem um sujeito encarnado, traduzido em seu corpo, pensamento e emoção.

No próximo, e último capítulo, apresentamos uma síntese do estudo, seus bastidores, suas descobertas e uma reflexão sobre as possibilidades de novas pesquisas, geradas por este trabalho.

CAPÍTULO 5 - ARREIMATE

No início deste projeto, tínhamos pela frente uma problemática e um desafio a serem enfrentados. A problemática, que emergia da prática social, dizia respeito à melhoria da qualidade do atendimento da criança na educação infantil. Feito os recortes e ajustado o projeto de modo a contemplar sua limitação, tratamos de desenvolvê-lo. O desafio dizia respeito à investigação do processo de participação das crianças inseridas no projeto. Criados os instrumentos e selecionados os referenciais que poderiam auxiliar na compreensão daquela realidade, mergulhamos na pesquisa. O trabalho, como um todo, expressou nosso desejo de compreender a sala de aula dos pequenos na complexidade em que ela se apresenta, dando, assim, uma contribuição efetiva para a melhoria da educação infantil. Finda a caminhada, podemos assegurar que temos muita reflexão compartilhada, algumas dúvidas sanadas, muita aprendizagem, tudo isso acrescido de um leque de questionamentos novos e inquietantes.

A enorme ansiedade dos primeiros tempos deu lugar a certa tranqüilidade, uma aposta concreta na possibilidade do trabalho pedagógico com as crianças dessa faixa etária, fruto de um encontro real com as professoras e com as crianças que habitam esse universo. As contradições, os erros, os acertos fizeram parte da trajetória. Assumimos, em conjunto com as professoras, inteira responsabilidade pelo que ocorreu durante todo o processo.

Neste capítulo arrematamos as vivências compartilhadas. Para isso, apresentamos, na primeira parte, os bastidores do processo, ou seja, os aspectos da prática das professoras que nos ajudaram a aprofundar a compreensão do trabalho desenvolvido com as crianças.

Na segunda parte tecemos as considerações finais. Apresentamos, inicialmente, uma síntese da nossa caminhada, destacando os pontos que julgamos essenciais à prática pedagógica dos profissionais que lidam com crianças nessa faixa etária. Por fim, descerramos possibilidades para novas pesquisas na educação infantil.

I. Bastidores do processo

Percorrer os bastidores do trabalho desenvolvido não é usual para quem realiza pesquisa acadêmica. Então, por que fazê-lo? Por que expor momentos em que nos vimos atrapalhadas com os constrangimentos impostos tanto pela falta de conhecimento na área quanto pelo embaraço provocado pelo próprio ofício de ensinar? Por que não colocar apenas os constrangimentos que envolvem aspectos externos ao grupo, os problemas com as instituições, deixando de fora aquelas dificuldades que enfrentamos em nosso próprio processo de aprendizagem? Por que não “limpar o caminho” e oferecer ao leitor uma rota fácil, segura, de onde já foram arrancadas as ervas daninhas?

Essas questões incitam-me a uma reflexão na primeira pessoa do singular. Apresento os percalços, pois acredito que eles representam uma fonte inesgotável de aprendizagem, especialmente quando passam pelo crivo criterioso da análise. Aprendemos com nossos erros e com nossos acertos. Longe de querer expor as professoras que comigo trabalharam, longe de querer expor a mim mesma cúmplice de todas as dificuldades que permearam o desenvolvimento dos projetos, meu intuito é continuar aprendendo. Aprender implica, além da alegria do sucesso no momento final, angústias e dificuldades no decorrer da caminhada. Se esse processo é idealizado, edifica-se uma noção de aprendiz inteiramente fora da realidade. Seguir o aluno aprendiz é refazer com ele essa trajetória. É usufruir do fruto, mas também partilhar a angústia de vê-lo desabrochar e crescer tão fragilmente. Viver essa situação pressupõe, muitas vezes, depararmo-nos com a escuridão, tal qual as crianças, as professoras e eu mesma, em muitos momentos dessa trajetória.

Os bastidores do processo mostram, portanto, o esforço e a sutileza de um trabalho que é, antes de tudo, artesanal. Para mostrar o esforço despendido no processo de trabalho com as crianças, vamos proceder a uma análise sucinta da unidade temática “Luz e Sombra”, desenvolvida com a turma do primeiro período da Coopen. Isso não significa que elegemos a unidade “O Ar”, analisada no capítulo anterior, como sucesso e essa outra como fracasso. Assim o fosse e estaríamos valorizando o olhar dicotômico que nos faz premiar ou punir ações fora de contexto. Pelo contrário. Poderíamos olhar a mesma unidade, “O Ar”, sob o prisma de suas limitações. Entretanto, a unidade temática “Luz e Sombra” foi exemplar do ponto de

vista da pesquisa. Sua análise confirma a eficiência do instrumento criado para ampliar o olhar sobre a sala de aula. Além disso, essa foi a temática em que o motivo da atividade foi mais claramente explicitado para as crianças porque partiu de um desejo do próprio grupo, ou seja, criar um teatro de sombras. Observado sob esse ponto de vista, o trabalho sobre “Luz e Sombras” caracterizou-se como uma excelente fonte de aprendizagem para todos.

A. De volta à dialética planejar | executar

No capítulo anterior, analisamos a dialética planejar | executar do ponto de vista dos movimentos que facilitaram a expansão do espaço de manobra das crianças e das professoras. Vimos que uma das características do processo de planejar e de executar é sua intensa fluidez. Como já dissemos anteriormente, ao planejar, antevemos a execução do que foi planejado, assim como ao colocar o planejamento em prática, ele sofre constrangimentos e ampliações pela ação dos indivíduos engajados na atividade.

Destacamos, ainda, que o descompasso, a interrupção e contradição fazem parte desse processo. Vimos, por intermédio de evidências empíricas, que o ato de identificar as contradições e de agir com base nessa identificação pode impulsionar o desenvolvimento da atividade. Salientamos, entretanto, que a não identificação do descompasso e da contradição pode levar a uma estagnação momentânea da atividade. Ambas as posturas fazem parte do ofício de ensinar e de aprender. No caso do Grupo APRECIEI, a dinâmica estabelecida destacava profissionais (professoras da educação infantil, assistente de pesquisa e pesquisadores) que, ao mesmo tempo em que ensinavam, aprendiam (Freire, 1976). Vamos elaborar melhor essa idéia seguindo a unidade temática “Luz e Sombra”.

Luz e Sombra

A unidade temática “Luz e Sombra” foi desenvolvida na turma do primeiro período da Coopen com crianças entre quatro e cinco anos (ver QUADRO 14 – CAPÍTULO 2 -). O trabalho com essa temática teve início com uma questão vivenciada pela turma. As crianças haviam combinado apresentar um teatro de sombras e, a partir daí, esse fenômeno foi problematizado. Afinal, o que era a sombra? Como produzi-la?

Essa questão foi levada ao Grupo APRECIEI que discutiu formas de encaminhá-la. A professora foi encorajada pelos participantes a explorar o fenômeno iniciando com livre observação pelas crianças.

Assim, a professora começou essa investigação por uma observação das sombras das próprias crianças em um passeio pelos pátios da escola. No segundo dia, o planejamento teve por objetivo desafiar a percepção das crianças no que diz respeito à mudança de tamanho e intensidade das sombras. Para isso, as crianças passearam pelos pátios da escola em diferentes horários.

Esses dois dias foram muito produtivos. Um mundo novo surgiu para as crianças que descobriram a sombra de objetos, de plantas, movimentaram-se para ver sua própria sombra se mexer, fizeram sombra com as mãos tentando imitar animais. Observaram que a sombra é produzida pelo sol e que fica sempre do mesmo lado: *“o lado melhor pra ela, o lado que tem sol.”* Observaram, ainda, que a sombra aumenta e diminui à medida que nos aproximamos e nos afastamos da luz. Ao sistematizar os trabalhos na roda, no segundo dia, as crianças chegaram à conclusão de que a sombra produzida naquele dia era menor e mais escura do que aquela que haviam observado no dia anterior. Um exemplo dessa sistematização:



FIGURA 18 - A SOMBRA DE UMA MENINA

A sessão subsequente iniciou-se com uma roda, onde a professora instigou a turma a relatar lembranças dos dois primeiros dias de trabalho. Imediatamente, as crianças começaram a enumerar os locais onde haviam encontrado sombra: em casa, na rua, até mesmo no elevador! Estavam inteiramente engajadas na atividade, investigando as sombras muito além do espaço da escola. A professora apresentou

a tarefa do dia que consistia em escolher um objeto, desenhar a sombra por ele projetada e, por fim, conferir as hipóteses por meio de uma investigação empírica.

As crianças escolheram os objetos (tampas, pedaço de filó, brinquedos de borracha, um quadro de formas geométricas vazado, entre outros). Ao desenhar, comentavam como acreditavam que seria a sombra do objeto escolhido. Olhos e nariz dos brinquedos de borracha e as cores foram incluídos em alguns desenhos (FIG. 19a). Outras crianças reproduziram exatamente a forma do objeto “tirando cola”, ou seja, colocando-os em cima do papel, marcando seu contorno (FIG. 19b). Outras, ainda, acreditavam que os objetos vazados produziam sombras através das perfurações (FIG. 19c).

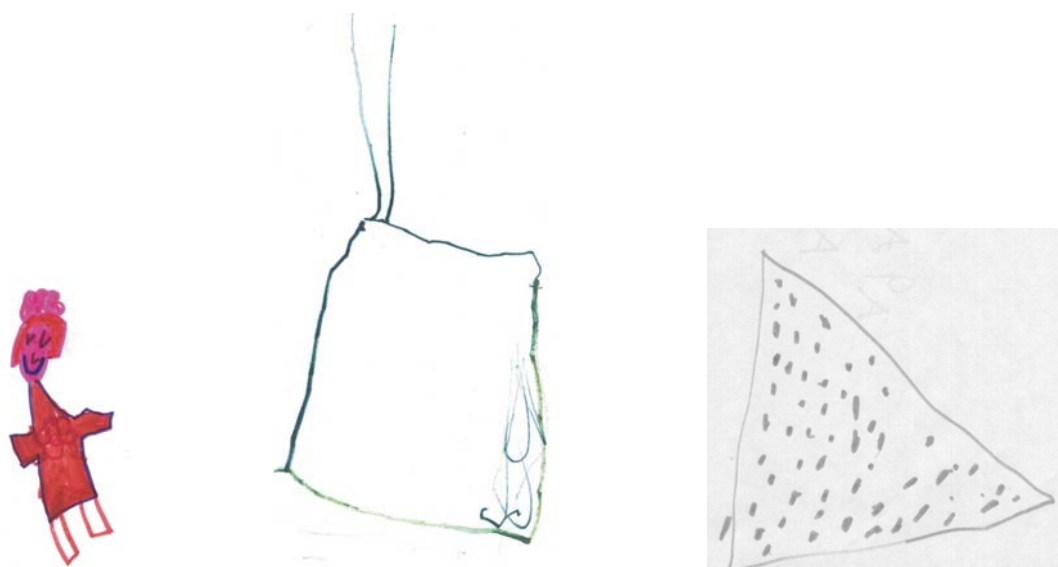


FIGURA 19 -HIPÓTESES SOBRE AS SOMBRAS: (a) Desenho da sombra de uma boneca em que foram acrescentados os olhos, nariz, boca e cores. (b) Desenho da sombra de um canhão de brinquedo. (c) Desenho da sombra de um pedaço de filó.

Ao se deslocarem para o pátio, as crianças surpreenderam-se com o objeto de sua observação. Júlio e Luciano constataram haver diferença entre o registro produzido por eles a sombra efetivamente projetada. Luciano observou que a sombra projetada pelo carrinho era muito mais alongada do que o objeto, enquanto Júlio percebeu que um pedaço de papel amarelo produzia uma sombra “preta”, da mesma forma que um pedaço de papel preto. Outras crianças observaram que não

dá pra ver olhos e nariz dos bonecos e concluíram que a sombra é sempre preta. Na roda, a professora sistematizou as observações feitas no dia.

Examinemos, com maior cuidado, essas primeiras sessões. Observamos que a demanda de conhecimento das crianças apareceu valendo-se de uma problemática prática, a construção de um teatro de sombras. O motivo da atividade, portanto, seria a produção de um conhecimento prático, ou seja, como produzir sombras. O desfecho do empreendimento voltava-se para uma produção artística onde as crianças apresentariam um teatro, criado por elas mesmas.

A discussão empreendida no Grupo APRECIEI, desde o início, já contava com a premissa de que a produção do conhecimento prático ampliaria a forma como as crianças percebem o mundo, uma vez que nele estaria incluído, agora, o mundo das sombras. Assim, o planejamento elaborado pelas professoras já vislumbrava, além do motivo pelo qual o grupo de crianças se engajara, outros de domínio exclusivo do professor. Um exemplo é o desejo de se aproveitar a proposta de produção das sombras para explorar alguns aspectos que envolvem conhecimentos sobre a luz.

Nas primeiras sessões, observamos intensa exploração por parte das crianças que perseguiram o motivo no qual todo grupo se engajara: como produzir sombras. O próprio corpo das crianças servira de objeto de investigação. Mãos, braços e pernas e movimentos foram observados e explorados pelas crianças.

A sessão seguinte problematizou a produção das sombras. Ainda dentro do mesmo motivo, a professora propôs uma ampliação do olhar das crianças. De que forma as sombras eram produzidas? Reproduziriam os objetos tais quais os vemos? Essa sessão também contou com o engajamento das crianças que puderam explorar o material de diversas formas. Poderíamos, então, dizer que as ações das crianças tinham sentido, uma vez que estavam voltadas para a atividade coletiva que lhe conferia significado. As crianças tinham tanto o conhecimento da situação quanto a visão do resultado pretendido (SAARI; MIETTINEN, 2001). Assim, elas se encontravam em condição de avaliar cada uma de suas ações. Dessa feita, o planejamento tivera sucesso porque estava em consonância com o motivo da atividade. A unidade planejar | executar não apresentara tensões ou contradições. Vejamos o que aconteceu nas sessões que se seguiram.

Da produção da sombra à compreensão do fenômeno dia e noite

A tendência estrutural da escola de escolarizar o trabalho prático nos leva a ampliar o escopo da atividade, no sentido de produzir motivos para os alunos, alguns visíveis, outros invisíveis. A tarefa de ensinar, muitas vezes, sobrepõe-se à tarefa de aprender, de expandir uma compreensão que os sujeitos desejam ter sobre seu próprio mundo. Na ânsia de ensinar, sem que percebamos, distanciamos-nos do motivo que gerou a investigação, assim como nos distanciamos dos sujeitos que, conosco, partilham dessa investigação. Ao criar atalhos, produzindo novos motivos que são invisíveis para as crianças, essas correm o risco de perder o significado da atividade, uma vez que suas ações não estão mais em consonância com os novos propósitos do professor. Vejamos o que aconteceu no encaminhamento da unidade “Luz e Sombra” e acarretou certos embaraços.

A partir da terceira sessão, a condução dos trabalhos tomou novo rumo. A professora, amparada pelas discussões no grupo, escolheu algumas atividades do livro “Ciências na Educação Infantil” de Harlan e Rivkin (2002) e se propôs a conduzir o trabalho da forma como o livro sugeria. Pautava-se, portanto, em um argumento de autoridade. A lição proposta pelo livro inicia-se com um conceito a ser trabalhado: “A luz parece viajar em linha reta”; uma questão formulada: “como viaja o raio de luz de uma lanterna?”; e um objetivo de aprendizagem a ser perseguido: “perceber que a luz parece viajar em linhas retas” (HARLAN; RIVKIN, 2002, p. 287). A introdução desses novos elementos criou um atalho na atividade anteriormente construída com as crianças, causando perturbações no grupo.

Embora tenhamos feito críticas severas ao processo de escolarização cujo significado não está claro para as crianças e já tivéssemos há muito ultrapassado essa visão, na prática ainda nos debatíamos com essas questões. Ao discutir o andamento dos trabalhos sobre “Luz e Sombra” no grupo de professoras pudemos identificar que a entrada desses novos elementos provocava um rompimento com a atividade inicial na qual as crianças estavam engajadas.

Sem essa identificação, encaminhamos o planejamento das sessões criando um atalho que, como veremos mais adiante, não pode ser apropriado pelas crianças. A FIGURA 20 sintetiza o momento em que essas novas rotas foram criadas. Voltemos à descrição das sessões de aprendizagem subseqüentes para que possamos desenvolver melhor essa idéia.

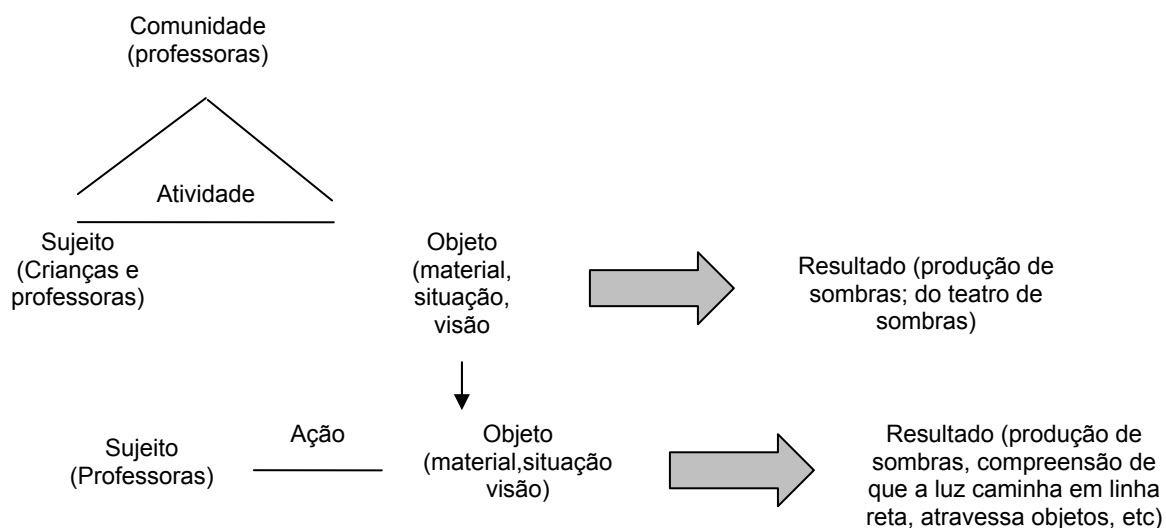


FIGURA 20 - O OBJETO DA ATIVIDADE: No decorrer do planejamento houve uma tendência para se criar atalhos invisíveis para os alunos. Com isso, produz-se motivo paralelo à investigação que está sendo feita.

Para realizar a atividade, a professora dividiu a turma em dois grupos e a desenvolveu em dois momentos. Conduzindo as crianças do primeiro grupo para uma sala escura, a professora apresentou a tarefa:

EPISÓDIO 1

- 01 Profa: Vou pegar uma lanterna e nesse escuro da sala eu vou colocar essa lanterna na parede aqui, oh virada pra lá ((coloca a lanterna no canto da parede e a direciona para o outro canto da sala, de forma a provocar um fecho de luz em toda a extensão da parede, que está, em parte, coberta com papel)).
- 02 André: Sabia que meu pai tinha uma lanterna?
- 03 Profa: É ? ... O que vocês acham que vai acontecer?
- 04 Luciano: Vai ficar luz.
- 05 Profa: Mas, vai ficar luz como?
- 06 Luciano: Sombra.
- 07 André: ((faz movimento com as mãos entre a lanterna e o papel que está afixado no chão de modo a produzir sombra)) Olha o tamanho da minha mão?
- 08 Profa: É... sombra. Na hora que colocar luz vai dar sombra? ((Anete e André fazem movimentos com as mãos sobre o papel de forma a produzir novas sombras. A professora desliga a lanterna)).
- 09 Profa: Nós vamos ver como é o caminho que essa luz vai percorrer. Tá bom? Vamos ver então? Vamos ligar? ((A professora liga a lanterna novamente)).

Nesse começo de sessão, podemos ver a professora e as crianças construindo uma proposta de trabalho para o dia. No entanto, não se encontram engajadas na atividade de forma similar. Aqui, a professora constrói um atalho para discutir um tema que não é claro para as crianças (FIGURA 20). Quando ela pergunta: *“o que vocês acham que vai acontecer?”* (turno 03) tem, em mente uma resposta que combina com o novo motivo que é a exploração do conceito que expressa a trajetória da luz. Luciano dá uma resposta traduzindo o óbvio: *“Vai ficar luz”*, na tentativa de partilhar com a professora o novo motivo. No entanto, ao perguntar de que maneira essa luz vai aparecer (turno 05), Luciano, parece não encontrar um sentido na pergunta e volta-se novamente para o motivo inicial da exploração, ou seja, a produção de sombra. As outras crianças juntam-se a Luciano e começam a agir explorando as possibilidades de sombra usando seu próprio corpo. A professora, então, decide apresentar a tarefa a despeito do que vinha ocorrendo: *“Nós vamos ver como é o caminho que essa luz vai percorrer.”* (turno 09). A atividade prossegue:

- 10 Profa: E aí? ((A professora liga a lanterna)). ((As crianças aproximam-se da parede e observam Luciano que começa a rabiscar o espaço ocupado pela luz.))
- 11 André: Meu pai tinha uma (lanterna) dessa.
- 12 Profa: É?
- 13 André: Mas a dele estragou
- 14 Profa: Olha lá, olha lá. É só aí que tá luz ? ((Luciano termina de rabiscar o papel))
- 15 Luciano: Não.
- 16 Profa: Ela (a luz) tá saindo do papel, né? Mas você tá sabendo que ela tá indo até aí, né? E se eu agora pegar ((pega uma placa)) essa placa aqui, olha o tamanho dessa placa... ((as crianças todas acompanham os movimentos da professora que coloca a placa encostada na parede)). Luciano disse... todo mundo concorda? ... todo mundo acha que a luz vai desse jeito que o Luciano fez?
- 17 Crianças em coro: Não!
- 18 Profa: Olha que legal! ((acende a luz da sala)) agora dá pra ver. Olha lá como é que a luz vai... como é que ela tá ali? Tá na folha toda?
- 19 Anete: Não... só de reto.
- 20 Profa: De que? De reto? Ela tá assim? ((gesto com a mão acompanhando o traçado no papel)).
- 21 André: Não, só tá rabiscada mas tá...
- 22 Profa: ((interrompendo)) mas ela ((referindo-se ao registro da trajetória da luz)) tá na folha toda?
- 23 André: Não, mas embaixo não, só assim ((gesto com a mão acompanhando o traçado no papel)).
- 24 Profa: Mas, como a Anete diz, ela tá reta, não tá?

Novamente observamos a professora em um atalho da atividade. Para ela, aqueles rabiscos fazem sentido porque sabe que se trata do registro da trajetória da luz. No entanto, quando as crianças em coro respondem: "Não!" (turno 17) parecem denunciar que estão fora da atividade. Não conseguiram, ainda, identificar o atalho proposto pela professora. Entretanto, ela continua a atividade como se suas palavras e as das crianças tivessem o mesmo significado. A percepção do que a professora vê no papel (registro da trajetória da luz) pode não ser a mesma para as crianças. O que, afinal, está "reto"? A trajetória da luz ou os rabiscos feitos por Luciano? A professora prossegue a atividade, trabalhando com a placa de papelão que serve como anteparo para interceptar a trajetória da luz. Ela continua desafiando a percepção das crianças de forma que elas captem que a luz percorre uma trajetória retilínea. Ao final, pergunta:

- 25 Profa: O que vocês descobriram aqui, então, hein? Com essa placa que eu coloquei?
- 26 Luciano: Descobri que nesse lado tinha sombra ((referindo-se ao lado não iluminado da placa)) e nesse não ((o lado da placa iluminado pela lanterna)).
- 27 Profa: É... fez sombra? E se eu colocar agora assim ((mira a lanterna no papel. Juliana entra na frente produzindo sombra)). Peraí, Ju, de longe. Olha, o que eu estou fazendo? ((faz movimentos com a placa diante da luz))
- 28 Luciano: Tá fazendo sombra
- 29 Profa: Tá fazendo sombra, né? Igual a gente viu na quadra, só que é com a lanterna. Agora aqui no chão. A Juliana vai desenhar aqui.

Nesse momento, Luciano (turno 26) retoma a trajetória inicial da atividade em andamento. Quando a professora indaga sobre suas descobertas (turno 25), ele retorna ao que lhe é significativo: a produção de sombras. A professora, então, entra na rota principal por uns minutos. Explora, com as crianças, a sombra da placa que serviu de anteparo. Mas, rapidamente volta ao seu atalho (turno 29).

A atividade prossegue com as crianças registrando a trajetória da luz, agora em um papel afixado no chão. Não sabem bem onde a professora as está levando. Em todas as chances, voltam a explorar as sombras. Dessa vez, observam as sombras do próprio corpo. A professora se dispõe a brincar com as crianças. Elas se aproximam e se afastam da lanterna para ver a sombra crescer e diminuir. Observam novas configurações na sala provocadas pelas sombras dos objetos e fazem comentários: *“quando tá perto, a sombra fica menor, quando tá longe, fica maior”*; *“eu tô vendo de outro jeito”*; *“estamos vendo uma caverna”*. Ao final, a professora volta a questionar sobre a trajetória da luz: *“por que eu só consigo ver aqui?” por que (a luz) tá apontada pra lá?”* *“Mas o que vocês estão percebendo com a luz? Ela só vai.... reta. Só vai reta.”* Com essa conclusão, que é sua, ela dá por encerrada a exploração.

As sessões que se seguiram não diferiram muito dessa. As crianças foram convidadas a observar se a luz atravessava, ou não, diferentes objetos, o que foi conduzido pela professora com perguntas do tipo: *“a luz passou pelo papel?”* *“até onde vai a luz?”* Em alguns momentos, as crianças aproveitavam para tomar posse da lanterna e fazer suas próprias observações que, muitas vezes, eram incorporadas ao planejamento. A última sessão demonstrou como a luz do sol produzia o dia e a

noite. As crianças observaram o material usado pela professora (um globo terrestre e uma lanterna) e gostaram de representar o Sol, a Terra e seus movimentos. A produção de sombras só foi retomada no final quando as crianças escreveram o texto do teatro com a ajuda da professora, confeccionaram os personagens e apresentaram para as demais turmas da escola, o tão esperado espetáculo das sombras.



FIGURA 21 - TEATRO DE SOMBRAS: Teatro apresentado pela turma do primeiro período para todas as crianças da educação infantil da Coopen.

Retornemos à dialética planejar | executar que deu origem à nossa discussão. O que podemos aprender com esses episódios? Se, nas primeiras sessões, essa dinâmica não apresentou tensões e as ações das crianças foram potencializadas expandindo o campo de percepção, nas sessões subseqüentes percebemos um descompasso que a enfraqueceu. Vimos, no terceiro capítulo, que os sentidos são construídos em uma relação entre a ação do sujeito e a atividade em curso. Ações isoladas não configuram uma atividade coletiva. Essas só têm sentido no curso da atividade em andamento. As sessões subseqüentes foram planejadas de modo a incorporar novos conhecimentos que, por si só, não se vinculavam ao motivo inicial, ou seja, produzir sombras com o objetivo de se criar um teatro. A execução trouxe, portanto, problemas.

Como já vimos, o centro da atividade é a dialética sujeito | objeto. As ações envolvem o sujeito e um objeto orientado em determinado sentido. Percebemos, nesses episódios, que o descompasso na dialética planejar | executar não foi identificado o que acarretou um engessamento da atividade. Pelo que podemos extrair dos dados, parece-nos que as crianças se colocaram em uma trajetória da atividade, enquanto a professora criava outra rota e, ora tentava seduzir as crianças

para com ela explorar o atalho, ora retomava para a trajetória principal e compartilhava com as crianças suas explorações (FIGURA 20).

Afirmamos, no capítulo anterior, que esse descompasso é inerente à relação planejar|executar. Dissemos, ainda, que é pela identificação e pela busca da superação das contradições geradas por esse descompasso que a atividade flui permitindo formas expansivas de aprendizagem. No entanto, o que presenciamos, nessas cenas foram tentativas das crianças de romper com o planejamento inicial e de retomar o curso proposto para a atividade. Contudo, apesar de as crianças exercitarem seu *poder de agir*, fazendo emergir as contradições, suas ações não foram suficientes para mudar o rumo dos acontecimentos. Em alguns momentos, conseguiram fazer com que a professora as acompanhasse na exploração das sombras. Nesses instantes, a execução do planejamento via-se alargada, potencializando a ação. Momentos depois, a dialética planejar|executar era novamente enrijecida e a professora retomava seu atalho.

Comentamos, ainda no capítulo anterior, dois aspectos que surgiram da tensão planejar|executar. O primeiro deles dizia respeito ao conteúdo e o segundo à forma. Observamos, nessas sessões, que tanto o conteúdo quanto a forma apresentaram descompassos. A ampliação do conteúdo “a luz caminha em linha reta” “a luz atravessa determinado objeto” produziu um novo objeto a ser investigado que não pôde ser apreendido pelas crianças. A forma proposta para as atividades também apresentou descompassos que não puderam ser identificados e reconstruídos. Havia apenas uma lanterna que ficou na posse da professora. Em alguns momentos, as crianças conseguiam tomar para si o instrumento e fazer sua própria investigação.

O constrangimento imposto pela estrutura do planejamento foi mais eficiente que o poder de agir das crianças. Dessa forma, algumas possibilidades foram restringidas. Porém, em momento algum a professora teve qualquer ação que impedisse as crianças de se manifestarem. Entretanto, os momentos de exploração foram enfraquecidos pela persuasão da professora para que elas tomassem o atalho por ela criado.

Esse constrangimento foi experimentado tanto nas atividades com as crianças quanto no grupo APRECIEI. Quanto à sala de aula, não podemos nos esquecer de que o tempo que lá prevalece é o fenomenológico (ROTH, 2002c) em que as

decisões são tomadas a despeito de uma visão mais ampla do que está ocorrendo. Confiantes no que é previsível, muitas vezes deixamos escapar momentos preciosos, porém desconhecidos, e nos agarramos ao planejamento, nosso porto seguro. Logo no início da sessão, a resposta de Luciano de que a luz da lanterna produziria sombras é uma pista a ser seguida (turno 6). As crianças engajam-se imediatamente em uma ação que respalda a fala de Luciano (turno 7). No entanto, aquela situação rompeu os limites do planejamento. Quando isso acontece, via de regra, ficamos todos, por fração de segundos, hesitantes. De uma forma geral, acabamos optando pelo conforto do planejamento. Essa foi, também, a opção da professora. A contradição expressa na tensão planejar | executar foi além de um limite possível que fizesse a atividade prosseguir. Essas limitações chegaram ao Grupo APRECIEI, que não as percebeu. Muito se discutiu sobre a falta do conhecimento na área de ciências, a adequação do material, etc.

No entanto, as crianças se engajaram com alegria e entusiasmo nas tarefas. Mesmo sem compreender bem o que se esperava delas, as executaram com tranqüilidade. Aparentemente não houve embaraços. Se focalizamos as sutilezas do processo é para que possamos entendê-lo em toda sua complexidade, percebendo suas nuances. Para um observador desavisado, o trabalho transcorreu sem atropelos. É nessa zona de conforto que se localiza a maioria dos profissionais que trabalham com a educação. A ilusão de que se ensina e de que se aprende nos impede muitas vezes de observar os “brotos do desenvolvimento” como nos assinala Vygotsky (1988). Entendendo a aprendizagem como mudança na prática social concreta, percebemos que as crianças expandiram até certo ponto seu campo de possibilidades. A partir daí, passaram mais a seguir instruções que produzir conhecimentos.

O Grupo APRECIEI acompanhou o trabalho desenvolvido pela professora do primeiro período. No segundo capítulo, mencionamos que, uma das inquietações do grupo era, exatamente, o enfrentamento do dilema típico de se pensar a aprendizagem como apropriação do conhecimento colocado à disposição do indivíduo. No entanto, longe de ser um grupo que se limita a essa zona de conforto, as professoras do APRECIEI se viram instigadas a prosseguir aprendendo. De lá para cá, o grupo veio sistematicamente expandindo seu campo de possibilidades.

II. O que ficou de produtivo nessa caminhada

Estamos finalizando o relato deste trabalho. Sabemos que as análises aqui contempladas são uma versão entre as inúmeras possibilidades que os dados nos apresentam. E esta, aqui narrada, teve como foco a participação das crianças e de suas professoras ao investigar o mundo físico na educação infantil. Optamos fazê-la de forma a captar a vida que se passava naquela comunidade. A vida, sabemos, não se comporta como nos livros e na teoria. Vem assim, de supetão, atrapalhada, embaralhada, como nos diz Guimarães Rosa:

*“O correr da vida embrulha tudo. A vida é assim, esquenta e daí afrouxa; sossega e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem.
(Guimarães Rosa, Grande Sertão: Veredas).*

Esse foi um exercício corajoso de entrar na confusão da vida descrevendo-a com seus sossegos e desassossegos. As crianças, assim como as professoras, nossas protagonistas, brindaram-nos com práticas compromissadas e inovadoras. Para mim, foi um privilégio compartilhar dessa aventura que agora retomamos com o objetivo de dela extrair os elementos que se nos apresentaram mais significativos.

Observamos que este estudo se inicia com as primeiras definições do problema de pesquisa. Emergindo de uma prática social comprometida com a distribuição igualitária do conhecimento já na tenra idade, apostávamos na possibilidade de as crianças se engajarem em atividades que lhes fossem significativas. Não queríamos ficar presos aos fenômenos ocorridos na prática pedagógica, nem tampouco trabalharmos em uma análise das conjunturas sociais. Optamos por observar as particularidades das relações pedagógicas entre as professoras, crianças e os recursos disponíveis, articulando-as com os movimentos sociais que lhes conferem significado. As raízes do problema de pesquisa deixaram a mostra seus laços com questões mais amplas.

Resgatamos a história da disseminação do atendimento à criança pequena no Brasil para colocar em destaque tanto os efeitos do ciclo de desigualdades no que concerne à educação infantil quanto à luta dos grupos que procuram avançar em propostas de um atendimento de qualidade para as crianças. A prática dos professores, a um só tempo tradicional e inovadora, revela esse movimento e

materializa o esforço que esse segmento vem fazendo no sentido de ganhar legitimidade.

Entretanto, o problema que emerge da demanda social ganha novos contornos quando a ela retorna no intuito de ser investigado. A criação de instrumentos para se captar a realidade, mesmo quando nos baseamos em princípios já estabelecidos por outros grupos, exige do pesquisador o uso da criatividade. Em nosso caso, os instrumentos foram criados e testados no curso dos acontecimentos. O contato com o Grupo APRECIEI e com o Grupo de Pesquisadores da UVic – CHAT@ Uvic – foi fundamental para a realização dessa empreitada. O APRECIEI, por exemplo, funcionou como grupo colaborativo. O encontro com as professoras caracterizou-se pela reflexão da prática, pela construção de estratégias propícias a um ambiente rico em aprendizagens, pela tomada de decisão conjunta. Esses encontros davam a seus participantes a oportunidade de se colocarem honestamente, trazendo tanto propostas inovadoras, quanto apresentando formas mais tradicionais, enraizadas em nossa cultura escolar. Assim, as inquietações do grupo, expressas neste estudo, testemunharam esse sentimento dúbio de criação e estagnação.

A busca de novos parâmetros para abordar a aprendizagem nos fez caminhar. Compreendendo-a como um processo coletivo e integralmente engajado na prática social, começamos a nos aproximar de sua natureza dialética. Os pólos opostos ganharam, então, novo posicionamento. Passaram a se constituir elementos de uma mesma unidade: sujeito | objeto; sujeito | coletividade; estrutura | poder de agir; planejamento | execução. Por meio dessa nova ferramenta analítica, construída junto ao Grupo de Pesquisadores da UVic, chegamos próximos da compreensão do que vem a ser o desenvolvimento. Pudemos, assim, observar relações de tipo novo, tanto na ação das professoras quanto na das crianças. Pudemos captar movimentos que contaram histórias sobre as maneiras com as quais aqueles grupos ampliaram seu espaço de manobra e sua visão de mundo. Vimos, também, que esse percurso não apresenta uma trajetória linear, bem estruturada. Ao contrário, observamos que os momentos que exprimem a produção de um conhecimento de tipo novo são seguidos por outros onde velhas formas de se portar revelam a estagnação. Escuridão | luz é uma boa metáfora para traduzir esse movimento. Longe de apresentar eventos excepcionais, narramos a produção de conhecimentos que se

fazem em meio à desordem, à confusão, à inconsistência, à ruptura. As ações, assim constituídas, só tiveram seus significados revelados pela compreensão da atividade em andamento.

As professoras, que compartilharam conosco o Grupo APRECIEI, colocaram-se todo o tempo abertas. Daí o mérito de suas ações. A confiança, instaurada dentro do grupo, foi o esteio em que nos apoiamos. Sabíamos que as relações ali estabelecidas não permitiam julgamentos, nem a quebra do compromisso com nosso próprio processo ou com o processo de desenvolvimento das crianças. Esse clima emocional do grupo deu segurança a todas nós. Sabíamos que os tropeços, os ajustes, os erros e as limitações tinham sentido dentro daquela atividade, porque abriam possibilidades para a aprendizagem coletiva.

Aprendemos muito nessa caminhada. Alguns momentos também passaram despercebidos, atalhos a nos desviar de nossa trajetória foram criados. Muitas rotas foram retomadas, outras perdidas. Nesse caminhar, inúmeras questões, novas e instigantes, se abriram.

Vivenciar todo esse processo possibilitou-nos captar elementos importantes que se encontravam em andamento no desenrolar das atividades. A análise que fizemos desses elementos nos autoriza arriscar algumas conclusões.

Um resultado expressivo deste estudo é a compreensão de que as crianças pequenas produzem conhecimentos sofisticados quando se engajam em atividades que lhes são significativas. Isso pressupõe a compreensão do motivo da atividade e a participação em processos coletivos. A investigação que fizemos nos traz evidências que comprovam essa afirmativa. Quando Bruno anuncia sua descoberta “eu tive uma idéia... você viu?” e apresenta uma ação inesperada de deixar escapar o ar do balão de maneira que ele possa fazer o carro movimentar-se, Bruno reorganiza os recursos que tem em mãos e apresenta uma forma inusitada de se relacionar com eles. Essa novidade, que Bruno traz para a cena, expressa o momento da construção de um conhecimento bastante sofisticado. Ele já sabe que o ar é fator chave na resolução do problema. Atingir esse grau de sofisticação só foi possível porque ele teve a liberdade de ir construindo diferentes tipos de visão sobre o resultado da atividade. Essa ação, realizada concretamente e aceita pelo adulto que dirige a atividade, abre possibilidades para todo o grupo, fazendo deste trabalho um processo coletivo de investigação. Essa maneira de ver a sala de aula afasta-nos das formas convencionais de se pensar a aprendizagem que supõem uma situação

de aquisição ou de construção conceitual individual, e nos aproxima de uma visão de aprendizagem como processo que é sempre realizado na e pela prática social.

Outro resultado que decorre desse primeiro é a compreensão da aprendizagem integralmente engajada na prática social. Essa forma de ver o desenvolvimento e a aprendizagem nos faz avançar para uma visão que vai além da apropriação do conhecimento já existente e observar momentos preciosos de invenção de novos conhecimentos. Com base nos dilemas “*será que todo o projeto de investigação produz um conhecimento científico?*” “*o que vem a ser um conhecimento científico?*” “*é possível ensinar um pouco sobre a trajetória da luz nesse projeto sobre sombras?*”, nas contradições “*(o saco plástico) é muito grande... eu não consigo encher*” “*será que colocar o balão no pneu faz o carro andar?*” crianças e professoras se engajaram na produção do entendimento do mundo. Como vimos nos episódios narrados, o conhecimento de tipo novo, aparece também como produto da dialética estrutura | poder de agir. Dito em outras palavras, quando a estrutura planejada para a atividade tornava-se flexível ao ponto de as crianças poderem experimentar novas formas de agir, presenciávamos a produção e a circulação desse tipo de conhecimento. Dentro dessa perspectiva, o ambiente de aprendizagem teve papel crucial. Perceber a delicadeza da demanda de conhecimento das crianças pequenas e deixar fluir a atividade foi uma tarefa bastante complexa. Em se tratando da exploração do mundo físico, percebemos que as crianças aumentaram suas oportunidades de engajamento nas investigações propostas e ampliaram seu grau de interpretação da realidade. O dilema, vivido pelo APRECIEI nos encontros iniciais, quanto à apropriação de conceitos na área de ciências se dissolveu com uma compreensão mais ampla da aprendizagem como transformação na prática social. O que essa prática nos revelou foram crianças concretas agindo e se relacionando com os indivíduos, com os artefatos e com os fenômenos.

Observamos neste estudo como as práticas inovadoras podem gerar embriões de um conhecimento de tipo novo. Mas, o que chamamos de um conhecimento de tipo novo? Em nossa interpretação, são conhecimentos que brotam de movimentos que buscam uma transformação na prática social que está em andamento. A metáfora “*escuridão | luz*” serviu-nos para mostrar que a aprendizagem pode ser vista como um processo de tocar o desconhecido. Essa pode ser uma possibilidade real de transformação.

Quando pensamos em transformações sociais, pensamos em movimentos amplos que surgem nas crises, em que os sujeitos, nelas engajados, voluntariamente produzem ações que apontam para uma realidade ainda pouco conhecida do grupo social. Nosso trabalho se dedica a observar esses movimentos de tocar o desconhecido, não nas análises dos grandes movimentos sociais, mas nas minúcias do cotidiano do trabalho pedagógico. Quando Bruno tem espaço para observar a água no interior do seu saquinho de plástico, quando é ouvido e chega a transformar a atividade que está em curso, ele aprende, para além do conteúdo de ciências, que sua ação é possível e tem valor; que ele pode ver o que ninguém vê e, com isso, transformar toda a realidade que está à sua volta. Bruno pode fazer também com que outras crianças vejam o que ele vê e se engajem com ele em uma exploração alheia ao universo dos adultos. Quando Larissa coloca balões ao redor de um pneu, sua ação não é vista como “atitude de criança”, ou seja, como um *non sense* sem importância alguma porque ela ainda é pequenina, mas como contribuição para a solução de um problema que não tem apenas uma solução. Com quatro anos de idade, Bruno, Larissa e seus colegas aprendem que as “revoluções” se originam de pequenos atos, que mudam todo o significado da aprendizagem. Mais que apropriar o conhecimento que a professora socializa, o que quisemos mostrar foram os embriões de uma ação revolucionária que toca o desconhecido e produz a criação.

Muitas variáveis contribuíram para o surgimento desse movimento transformador. A análise do material coletado sugere, entre os fatos observados, a construção de um ambiente de aprendizagem baseado em relações mais solidárias e menos hierarquizadas. No Grupo APRECIEI, professores, pesquisadores, alunos de graduação, colocaram-se como aprendizes. Essa postura invadiu o trabalho com as crianças. Relações sociais mais igualitárias propiciaram o aparecimento do novo, dando oportunidade para que todos os atores se manifestassem. Em nosso caso, as crianças foram parceiras nessa aventura de descobrir o mundo. Sob esse ponto de vista, não há porque condenar o fracasso do professor ou do aluno. Tropeços e desacertos, como vimos, são inerentes a esse processo. O desafio é manter viva a possibilidade de reconstrução do movimento transformador. As relações solidárias construídas tanto na instituição educativa quanto na vivência do Grupo APRECIEI foram, portanto, fator central para desenvolvimento do trabalho.

Além dos resultados obtidos, extraímos, dessa investigação algumas conseqüências para a prática pedagógica. Uma primeira, fruto dos resultados desta pesquisa, foi a conquista do respeito pelas professoras que atuam nesse segmento educativo e pelas crianças que nele se inserem. As professoras nos apresentaram uma prática estruturada, dialogada e transformada em contínuo questionamento. Demonstraram, ainda, uma profunda admiração pelas crianças. Essas, por sua vez, se colocaram sujeitos produtores de conhecimento e de cultura. Longe de se comportarem segundo o rótulo de “engraçadinhas”, que falam e fazem “coisas exóticas”, exibiram uma conduta investigativa e comprometida com a atividade em curso. Tanto umas quanto as outras tiveram a oportunidade de ter uma experiência de sucesso, ou seja, foram sujeitos que tomaram para si seu próprio processo de desenvolvimento.

É importante, ainda, salientar que as crianças destacadas nos episódios estão longe de se comportar como “alunos modelos”, frutos da representação de grande parte dos professores. São crianças comuns que participaram e se empenharam tanto quanto seus colegas. Em uma visão tradicional, possivelmente seriam consideradas como aquelas que se dispersam tendo que ser, insistentemente, convidadas a retomar a trajetória do professor.

Outra conseqüência importante para a prática pedagógica é a ampliação do entendimento do que vem a ser um trabalho de qualidade que se proponha a investigar o mundo natural. Como os resultados de nossa pesquisa apontam, a exploração do mundo físico depende mais do poder de agir da criança do que de formas lógicas de internalização, linguagem ou do conhecimento. Nessa faixa etária importa mais criar um ambiente propício para a exploração do mundo ao redor da criança 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 no que concerne ao desenvolvimento da linguagem escrita) uma vez que estiveram imersas no mundo natural observando-o e questionando-o sem a preocupação de formar conceitos. A formulação dessa analogia com o letramento relativamente à apropriação da linguagem escrita dissolve a preocupação dos professores em relação à apropriação conceitual abrindo o campo para uma investigação mais acurada da natureza, sem que haja a necessidade de uma formalização dos conhecimentos construídos.

Uma última conseqüência traz contribuições para a formulação de políticas na área da educação infantil. A compreensão da complexidade da produção do conhecimento na tenra idade nos faz acreditar que essa não é uma prática banal. Ora, se as crianças produzem e não apenas reproduzem o conhecimento que já está sistematizado, e ao produzir e reproduzir conhecimentos elas também se produzem enquanto indivíduos, então esta é uma atividade altamente sofisticada que demanda um alto grau de investimento. A compreensão dessa complexidade mostra-nos que não há justificativa para a precária socialização do conhecimento para essa faixa etária. Esses resultados levam a uma repercussão política séria. A limitação do investimento financeiro tanto para a formação dos profissionais quanto para o desenvolvimento de projetos pedagógicos para esse segmento educativo já não encontra respaldo na produção acadêmica. Ao penetrar as entranhas das práticas com as crianças pequenas, dos encontros de professores e investigar os meandros de uma relação pedagógica autêntica, pudemos ser testemunhas do comprometimento de professores e de crianças com a tarefa da formação humana. E essa tarefa, em qualquer nível do desenvolvimento, é a tarefa maior.

A sistematização deste trabalho abre novas perspectivas de pesquisa. Um campo que merece uma investigação acurada é o aprofundamento da análise do que chamamos de prática transformadora. Seu embrião já se encontra formulado neste trabalho, mas carece de densidade. Para isso, faz-se necessário um olhar mais cuidadoso sobre os ambientes sociais. Em se tratando da sala de aula, tão fora do equilíbrio, que elementos provocam movimentos transformadores?

Um outro campo essencial para ser pesquisado é aquele que trata do processo de construção da identidade do sujeito quando engajado nesse ambiente. As crianças da educação infantil experimentam, possivelmente pela primeira vez na vida, uma participação efetiva em processos coletivos de formação em instituições educativas. Ao participar das atividades programadas por suas professoras elas produzem e reproduzem sua própria identidade. De que forma essa identidade é cunhada pela participação nessa prática social?

Finalmente, este estudo também abre portas para a investigação do trabalho do professor, quer seja na sua própria aprendizagem que ocorre ao participar do trabalho formativo nas instituições de educação infantil, quer seja na constituição de sua própria identidade como professor desse segmento educativo.

Nesta pesquisa observamos que uma prática inovadora não é possível sem que incorporem as contradições. Práticas pedagógicas criticadas por nós foram identificadas em nossas próprias ações, porque estão para além do discurso construído nos grupos de reflexão. Encontram-se arraigadas no cotidiano da tarefa de “ser professor”. A experiência, construída em nossa longa trajetória como aluna e professora leva-nos a reproduzir práticas que fazem parte de um repertório do qual nem sempre se tem consciência. Como assinala Leont’ev (1978): “... *não é a significação, não é a consciência que antecede a vida, mas a vida que antecede a consciência (LEONT’EV, 1978 p.79).*” Isso nos alerta para a importância da formação dos professores, especialmente aqueles que lidam com essa faixa etária. Esse momento é crucial na formação da identidade da criança enquanto sujeito social que experimenta, possivelmente pela primeira vez, uma participação coletiva em instituições educativas. Daí a maior responsabilidade dos professores. O estudo aqui empreendido proporcionou novos instrumentos de leitura da prática educativa uma vez que permitiu observar nuances que revelaram o alto grau de participação das crianças que produziram formas de compreensão complexas sobre o mundo ao seu redor, independentemente do gênero e da classe social a que pertenciam. As pesquisas nessa área são, portanto, cruciais para o aprofundamento dessas questões. Que dimensões esses professores elegem como essenciais na prática da educação de crianças tão pequenas? Como vêem os processos de aprendizagem? Que contradições encontram entre o que planejam e o que realmente ocorre no trabalho desenvolvido na educação infantil? Que impactos sofrem os professores de outros segmentos educativos quando se deparam com o trabalho na educação infantil? O campo ainda está por ser feito. Dada a complexidade da criança, da professora e do ambiente educativo que promove esse encontro só nos resta seguir aprendendo.

Chegamos ao fim deste trabalho. Gostaríamos, ainda, de registrar a alegria de poder partilhar com as crianças e as professoras o pulsar inquieto do cotidiano das salas de aula dessas instituições educativas. Nesses espaços compartilhados, experimentamos a algazarra, o sorriso e o enigma. Pura celebração da vida.

Referências Bibliográficas Citadas

AMERINE, R., BILMES, J. Following instructions. In: LYNCH, M., WOOLGAR, S.(eds.). *Representation in scientific practice*. Cambridge, MA: MIT Press., 1990. p. 323–35.

BAKHTIN, M. (VOLOCHINOV). *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1988.

BARAB, S., SCHATZ, S., SCHECKLER, R. Using activity theory to conceptualize online community and using online community to conceptualize activity theory. *Mind, Culture and Activity*, v.11, n.1, p.25-47, 2004.

BAROWY, JOUPER. The complex of school change: personal and systemic codevelopment. *Mind, Culture and Activity*, v.11, n.1, p.9-24, 2004.

BARTON, A.C., OSBORNE, M.D. Science for all americans? Science education reform and Mexican-Americans. *The High School Journal*, v.78, n.4, p.141-163, 1995.

BLOOME, D., BAILEY, F. Studying language and literacy through events, particularity, and intertextuality. In: BEACH, R., GREEN, J., KAMIL, M., SHANAHAN, T. *Multidisciplinary perspective on literacy research*. Illinois: NCRE/NCTE, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Infantil e Fundamental. *Referencial curricular nacional para a educação infantil*. Brasília: MEC/SEF, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Infantil e Fundamental. *Parâmetros de Infra-Estrutura para as Instituições de Educação Infantil e Parâmetros de Qualidade para a Educação Infantil*: documento preliminar. Brasília: MEC/SEF, 2005.

BRITSCH, S. Environmental literacy in the nonnarrative compositions of kindergarten children. *Early Childhood Educational Journal*, v.28, n.3, p.153–159, 2001.

BRUNER, JEROME. *A cultura da educação*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CAJAL, I.B. Padrões interacionais em sala de aula de língua materna: conflitos culturais ou resistência. In: COX, M.I., ASSIS-PETERSON (orgs.). *Cenas de Sala de Aula*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2001.

CAMPOS, M., ROSEMBERG, F., FERREIRA, I. *Creches e Pré-escolas no Brasil*. São Paulo: Cortez/Fundação Carlos Chagas, 1995.

CAMPOS, Maria Malta. *Educar e cuidar: questões sobre o perfil do profissional de educação infantil*. Brasília: MEC/SEF/COEDI, 1994. p.32-42.

CAPECCHI, M.C.V., CARVALHO, A.M.P. de. Argumentação em uma aula de conhecimento físico com crianças na faixa de oito a dez anos. *Investigações em ensino de ciências*, v.5, n.3, 2000.

CARVALHO, A.M.P. de. O uso do vídeo na tomada de dados: pesquisando o desenvolvimento do ensino em sala de aula. *Pro-posições*, v.7 n.1(19), p.5-13, mar. 1996.

_____ et. al. *Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico*. São Paulo: Scipione, 1998.

CERISARA, Ana Beatriz. *A construção da identidade das profissionais da educação infantil: entre o feminino e o profissional*. 1996. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

CHAIKLIN, S., LAVE, J. *Understanding Practice: perspectives on activity and context*. Cambridge: University Press, 1999.

CROWLEY, K. et. al. Shared scientific thinking in everyday parent–child activity. *Science Education*, v.85, n.6, p.712–732, 2001.

DAMASIO, A. R. *The feeling of what happens: body and emotion in the making of consciousness*. San Diego: Harcourt, 1999.

DAVIDOV, VASSILY V. The content and unsolved problems of activity theory. In: ENGESTROM, Y., MIETTINEN, R., PNUAMKI, R. *Perspectives on activity theory: learning in doing: social, cognitive and computational perspectives*. Cambridge: University Press, 1999.

DEWEY, J. Education as a social function. In:_____. *Democracy and Education*. 1916. Disponível em:<
<http://www.ilt.columbia.edu/publications/dewey.html>>.

EMIRBAYER, M., MISCHÉ, A. What is agency? *The American Journal of Sociology*, v.103, n.4, p.962-1023, jan. 1998.

ENGESTROM Y., MIETTINEN, R., PNUAMKY, R. *Perspectives on activity theory: learning in doing: social, cognitive and computational perspectives*. Cambridge: University Press, 1999.

ENGESTROM Y. Activity theory and individual social transformation. In: ENGESTROM Y., MIETTINEN, R., PNUAMKI, R. *Perspectives on Activity Theory: learning in doing: social, cognitive and computational perspectives*. Cambridge: University Press, 1999.

_____. *Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit, 1987.

FARIA, A.L.G., PALHARES, M.S. *Educação Infantil pós-LDB: rumos e desafios*. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

FERNIE, D., DAVIES, B., KANTOR, R., McMURRAY, P. Becoming a person in the preschool: creating integrated gender, school culture, and peer culture positionings. *Qualitative Studies in Education*, v.6, n.2, p.95-110, 1993.

FERREIRO, E., TEBEROSKY, A. *Psicogênese da Língua Escrita*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.

FERREIRO, E. *Reflexões sobre a alfabetização*. São Paulo: Cortez, 1985.

_____. *Alfabetização em processo*. São Paulo: Cortez, 1986.

_____. *Os filhos do analfabetismo*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.

FINE, G. A., SANDSTROM, K.L. Knowing Children: participant observation with minors. In: _____. *Qualitative research methods*. California: Sage Publications, 1988. v.15

FREIRE, P. *Pedagogy of the Oppressed*. Harmondsworth, England: Penguin, 1972.

_____. *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

GEE, J., GREEN, J. Discourse analysis, learning and social practice: a methodological study. *Review of research in education*, n. 23, 1998.

GÓES, M.C. A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. *Cadernos Cedes: relações de Ensino: análises na perspectiva histórico-cultural*, n. 50, abr. 2000.

GOULART, M.I. Simbolismo e Expressividade na Educação Infantil: reflexões à partir da prática. *Presença Pedagógica*, v.4, n.23, p.59-68, set./out. 1998.

_____. *Lição de Aprendiz: análise de uma proposta pedagógica na escola municipal da Vila Fátima 1992*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1992.

_____. Uma abordagem processual na prática da Educação Infantil. *Presença Pedagógica*, v.5, n.29, p.29-38, set./out. 1999.

GOULART, M.I., GOMES, M.F. Para compreender e significar o mundo: uma contribuição à prática educativa com crianças pequenas. *Presença Pedagógica*, v.8, n.46, p.59-73, 2002.

GOULART, M.I.M., ROTH, W.M. Margin center: toward a dialectic view of participation. *Journal of Curriculum Studies*. In press.

_____. Darkness light: the dialectic of bringing forth worlds. *Journal of Curriculum Inquiry*. In press.

HALL, K., SCHAVERIEN, L. Families engagement with young children's science and technology learning at home. *Science Education*, v.85, n.4, p.454-81, 2001.

HANSEN, D. Dewey's conception of an Environment for Teaching and Learning. *Curriculum Inquiry*, v.32, n.3, 2002.

HARLAN, J., RIVKIN, M. *Ciências na Educação Infantil*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

HARLEN, Wynne, ELSTGEEST, Jos. *Sourcebook for science in the primary school*. Paris: UNESCO Publishing, 1992.

HÉRNANDEZ, F. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

_____. Para comprender mejor la realidad. *Cuadernos de Pedagogia*, n.243, p.32-38, 1996.

HOLZKAMP, K. Societal and individual life processes. In: TOLMAN, C.W., MAIERS, W. (eds.). *Critical Psychology: contributions to a Historical Science of the Subject*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991, p.50-64.

IHDE, D. *Experimental phenomenology*. Albany: State University of New York Press, 1986.

IL'ENKOV, E. *Dialectical Logic: essays in its History and Theory*. Moscow: Progress, 1977.

_____. *Dialectics of the Abstract and the Concrete in Marx's Capital*. Moscow: Progress, 1982. Tradução de Sergei Kuzyakov.

JORDAN, B., HENDERSON, A. Interaction analysis: foundations and practice. *Journal of the Learning Sciences*, v.4, n.1, p.39-103, 1995.

KALLERY, Psillos. What happens in the early-years science classroom? The reality of teacher's curriculum implementation activities. *European Early Childhood Education Research Journal*, v.11, n.1, 2003.

KELLY, DRUKER, CHEN. Students reasoning about electricity: combining performance assessments with argumentation analysis. *Int. J. Science Education*, v. 20, n. 7, 1998.

KISHIMOTO, T. Escolarização e brincadeira na educação infantil. 2001. Disponível em: <www.fe.usp.br/laboratorios/labrimp/escola.htm>.

KRAMER, S. *A política do pré-escolar no Brasil: a arte do disfarce*. Rio de Janeiro: Achiamé, 1984.

KRAMER, S., JOBIN, S. O debate Piaget/Vygotsky e as políticas educacionais. *Cadernos de Pesquisa*, n.77, 1977.

KUHLMANN, M. *Infância e educação infantil: uma abordagem histórica*. Porto Alegre: Mediação, 1998.

_____. Educação infantil e currículo. In: FARIA, A.L., PALHARES, M. (eds.). *Educação Infantil pós-LDB: rumos e desafios*. Campinas: Autores Associados, 1999.

LAVE, J. On Learning. *Forum Kritische Psychologie*, n.38, 1997.

_____. The practice of learning. In: CHAIKLIN, S., Lave, J. (eds.). *Understanding Practice: perspectives on activity and context*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. p.3–32.

LAVE, J., WENGER, E. *Situated Learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LEE, Y.J., ROTH, W.M. They've gotta learn something unless they're just out to lunch: becoming an expert in a salmon hatchery. *Antropology of Work Review*, v.25, n.1/2. In press.

LEONT'EV, A. N. *Activity, consciousness and personality*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1978.

LINEHAN, C., McCARTHY, J. Reviewing the "Community of Practice" Metaphor: an analysis of control relations in a primary school classroom. *Mind, Culture, and Activity*, v.8, n.2, p.129-147, 2001.

MACHADO, M.L. *Pré-escola não é escola: a busca de um caminho*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

MARX, C. Theses on Feuerbach. *Encyclopedia of Marxism*, 1845. Disponível em: <www.marxists.org/glossary/index/htm>.

MENEZES, P., VAZ, A. Tradição e inovação no ensino de física: grupos colaborativos de professores como ponte entre a pesquisa e a prática. In: *Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física*, 9., 2004.

MIDDLETON, D., EDWARDS, D. (eds.). *Collective Remembering*. London: Sage, 1990.

MIKHAILOV, F. *The Riddle of Self*. Moscow: Progress, 1980.

MOLL, L.C. *Vygotsky e a educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

MORTIMER, E., SCOTT, P. *Bringing new voices and cultural tools to analyzing the teaching and learning of science*. Paper to be presented at the seminar to celebrate the work of Rosalind Driver, York UK, set. 1999.

MORTIMER, E.F. Microgenetic analysis and the dynamic of explanations in Science Classroom. Paper presented at the III Conference for Sociocultural Research. Campinas, S.P. p.16-20, jul. 2000 b.

MORTIMER, Eduardo Fleury, MACHADO, Andréa Horta. Múltiplos olhares sobre um episódio de ensino: por que o gelo flutua na água? In: ENCONTRO SOBRE TEORIA E PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS: linguagem, cultura e cognição: reflexões para o Ensino de Ciências, 1997, Belo Horizonte. *Anais...*1997.

MORTIMER, Eduardo Fleury. *Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000 a.

MUNIZ, L. Naturalmente criança: a educação infantil de uma perspectiva sociocultural. In: KRAMER, LEITE, NUNES, GUIMARÃES. *Infância e Educação Infantil*. São Paulo: Papirus, 1999.

OSBORNE, M., CALABRESE BARTON, A. Power, privilege, and the social construction of identity in science class: girls and feminist science teaching. In: CORNBLETH, K. (ed.). *Curriculum Politics, Policy and Practice: cases in context*. New York: SUNY Press, 2000. p. 49-76.

RABITTI, G. *À procura da dimensão perdida: uma escola de infância na Reggio Emilia*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda, 1999.

RICCEUR, P. *Oneself as Another*. Chicago: University of Chicago Press, 1992.

RINALDI, C. O currículo emergente e o construtivismo social. In: FORMAN, G., GANDINI, L., EDWARDS, C. *As cem linguagens da criança*. São Paulo: Artmed, 1995.

_____. Los pensamientos que sustentan la acción educativa. *Revista Infância*, n.50, 1996. (Associação de Mestre Rosa Sensat, Barcelona, Espanha).

ROCHA, E.A.C. *A pesquisa em educação infantil no Brasil: trajetória recente e perspectivas de consolidação de uma pedagogia*. 1999. Tese (Doutorado) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

ROGOFF, B., MATUSOV, E., WHITE, C. Models of teaching and learning: participation in a community of learners. In: OLSON, D., TORRANCE, N. (eds.). *The handbook of education and human development: new models of learning, teaching and schooling*. Cambridge, England: Blackwell, 1996. p.388-415.

ROSA, G. Grande Sertão: Veredas. Rio de Janeiro: J.Olympio, 1978.

ROSEMBERG, Fúlvia. *A política de creche respeita criança: critérios para políticas e programas de creche*. Brasília: MEC/SEF/COEDI, 1995. p.27-38.

ROSSETTO, G.A.R.S. *Educação em ciências e pré-escola: uma relação possível*. 2001. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2001.

ROTH, W.M. *Authentic School Science: knowing and learning in open-inquiry science laboratories*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1995.

_____. Deinstitutionalising School Science: implications of a strong view of situated cognition. *Research in Science Education*, v.27, n.4, p.497-513, 1997.

ROTH, W.M., MCGINN, M.K. >unDELETE science education: //lives/work/voices. *Journal of Research in Science Teaching*, v.35, n.4, p.399-421, 1998.

ROTH, W.M., TOBIN, K.G., RITCHIE, S.M. *Re/constructing Elementary Science*. New York: Peter Lang, 2001.

ROTH, W.M., TOBIN, K.G. *At the elbow of another: learning to teach by coteaching*. New York: Peter Lang, 2002.

ROTH, W.M. *From stimulus to science: the changing nature of visual perception*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. New Orleans, Apr. 2002a.

_____. *Being and becoming in the classroom*. London, UK: Ablex Publishing, 2002b.

ROTH, W.M., TOBIN, K., ZIMMERMANN, A. Coteaching/cogenerative dialoguing: learning environment research as classroom praxis. *Learning Environments Research*, n.5, p.1-28, 2002.

ROTH, W.M. *Contradictions in "learning communities"*. Plenary address at the biannual conference of the European Association for Research on Learning and Instruction. Padova, Italy, 2003.

ROTH, W.M., DUIT, R. Emergence, flexibility, and stabilization of language in a physics classroom. *Journal for Research in Science Teaching*, v.40, n.9, p.869–897, 2003.

ROTH, W.M. Situating situated cognition. In: KINCHELOE, J., HORN, R. (eds.). *Encyclopedia of educational psychology*. Westport, CT: Greenwood, 2004a.

_____. Activity theory. In: SALKIND, N.J. (ed.). *Encyclopedia of human development*. Westport, CT: Greenwood, 2004b.

_____. *"Im Dunkeln tappen"*. Zeitschrift für Qualitative Bildungs-, Beratungs-, und Sozialforschung, 2004c.

ROTH, W.M., BARTON, A.C. *Rethinking Scientific Literacy*. New York: Routledge, 2004.

ROTH, W.M., TOBIN, K. Coteaching: from praxis to theory. *Teachers and teaching: theory and practice*, v.10, n.2, p.161-180, 2004a.

ROTH, W.M. et al. Re/making identities in the praxis of urban schooling: a cultural historical perspective. *Mind, Culture and Activity*, n.11, p.48-69, 2004.

ROTH, W.M., TOBIN, K. Cogenerative dialoguing and metaloguing: reflexivity of processes and genres. *Forum Qualitative Social Research* v.5, n.3. 2004b. Disponível em: <<http://www.qualitative-research.net/fqs/fqs-eng.htm>>.

ROTH, W.M., TOBIN, K., CARAMBO, C., DALLAND, C. Coteaching: creating resources for learning to teach chemistry in urban high schools. *Journal of Research in Science Teaching*, n.41, p.882-904, 2004.

ROTH, W.M. Activity theory in education: an introduction. *Mind, Culture & Activity*. In press.

ROTH, W.M., TOBIN, K. *Teaching together, learning together*. New York, NY: Peter Lang. In press.

ROTH, W.M., HWANG, S., LEE, Y.J., GOULART, M.I.M. *Participation, Learning and Identity: dialectical perspectives*. Berlin: Lehmanns Media, 2005.

SAARI, E., MIETTINEN, R. Dynamics of change in research work: constructing a new research area in a research group. *Science, Technology & Human Values*, n.26, p.300–321, 2001.

SEWEL, W.H.J.R. A Theory of Structure: duality, agency, and transformation. *American Journal of Sociology*, v. 98, n.1 p.1-29, jul. 1992.

SMOLKA, A. *A criança na fase inicial da escrita: a alfabetização como processo discursivo*. São Paulo: Cortez, 1989.

SOARES, E.S. *Matemática para pequenos trabalhadores*. 1992. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1992.

_____. Talking about Challenges of Being a Teacher. *Forum: Qualitative Social Research*, v.5, n. 3, set. 2004.

SOARES, M. *Linguagem e escola: uma perspectiva social*. São Paulo: Ática, 1986.

_____. Alfabetização: em busca de um método. *Tecnologia Educacional*, n.20. p.7-13, jan./abr. 1991.

_____. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SORENSEN, K.H., LEVOLD, N. Tacit networks, heterogeneous engineers, and embodied technology. *Science, Technology & Human Values*, v.17, n.1, p.13–35, 1992.

TEBEROSKY, A. *Psicogênese da linguagem escrita*. São Paulo: Unicamp, 1989.

TEBEROSKY, A., CARDOSO, B. *Reflexões sobre o ensino da leitura e da escrita*. São Paulo: Unicamp, 1989.

TEIXEIRA, Mariluce Badre. Tornar-se aluno: o aprendizado da etiqueta escolar em uma sala da pré-escola. In: COX, M.I., ASSIS-PETERSON (orgs.). *Cenas de Sala de Aula*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2001.

TOLMAN, C.W., MAIERS, W. *Critical Psychology: contributions to an Historical Science of the subject*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

TOLMAN, C.W. Critical Psychology: an overview. In: TOLMAN, MAIERS (eds.). *Critical Psychology: contributions to an Historical Science of the subject*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

VAZ, A., WATTS, M. A clash of cultures: physics and the primary scientist. *Early Child development and Care*, n. 117, p. 99-112, 1996.

VYGOTSKY, L. S. *Mind in Society: the development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

_____. Thinking and Speech. In: RIEBER, R.W., CARTON, A.S.(eds.). *The collected works of L. S. Vygotsky: problems of general psychology*. New York: Plenum, 1987. p. 39–284. v.1.

_____. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

_____. Pensamento e Linguagem. In: _____. *Obras Escogidas*. Madrid: Visor, 1993. v.2.

WARTOFSKY, Marx. A construção do mundo da criança e a construção da criança do mundo. In: KOHAN, KENNEDY. *Filosofia e Infância: possibilidades de um encontro*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

WENGER, E. (1998) *Communities of practice: learning meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

Referências Bibliográficas Consultadas

ALVES-MAZZOTTI, A. J., GEWANDSZNAJDER, F. *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

AMARAL, E.R., SCOTT, P., MORTIMER, E. Analisando relações entre os aspectos epistemológicos e discursivos na sala de aula de química. In: Encontro Internacional Linguagem, Cultura e Cognição: reflexões para o ensino, 2., Belo Horizonte. *Anais...* CD-Rom, 2003.

BRANDÃO, C.R. A criança que cria: conhecer o seu mundo. In:_____. *A educação como cultura*. São Paulo: Brasiliense, 1986.

_____. *A educação como cultura*. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.

BRUNER, J. *Atos de significação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

_____. *Realidade mental, mundos possíveis*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

_____. *A cultura da educação*. Porto Alegre: Artmed, 2001, 1996.

BUJES, M.I.E. A invenção do eu infantil: dispositivos pedagógicos em ação. *Revista Brasileira de Educação*, Campinas, n.21, set./dez. 2002.

DOMINGUEZ, D.C. *A formação do conhecimento físico: um estudo da causalidade em Jean Piaget*. Niterói: EDUFF, Rio de Janeiro: UNIVERTA, 1992.

FORMAN, G., LEE, M., WRISLEY, L., LANGLEY, J. A cidade na neve: aplicação da abordagem multissimbólica em Massachusetts. In: FORMAN, G., GANDINI, L., EDWARDS, C. *As cem linguagens da criança*. São Paulo: Artmed, 1995.

FRANÇA, J.L., VASCONCELLOS, A.C., MAGALHÃES, M.H.A, BORGES, S.M. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 6.ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2003. 230p.

FREITAS, M.T. Estudos qualitativos numa abordagem sócio-histórica. In: Fórum de Investigação Qualitativa, 2., Juiz de Fora, MG. *Conferência...* Juiz de Fora, MG: Faculdade de Educação UFJF, 2000.

GARDNER, H. *Arte, mente e cérebro*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

GOPNIK, A., MELTZOFF, A., KUHL, P. *The scientist in the crib*. New York: Perennial, 2001.

HICKS, D. Discourse, learning and teaching. *Review of Research in Education*, n.21, 1995.

KRESS, G., JEWITT, C., OGBORN, J., TSATSARELIS, C. *Multimodal Teaching and Learning: the rhetorics of the science classroom*. London: British Library, 2001.

SILVEIRA, Marian. *Educação Infantil pós-LDB: rumos e desafios*. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

LAKOFF, G. *Women, Fire, and Dangerous Things: what categories reveal about the mind*. Chicago: London: University of Chicago Press, 1987.

LANGER, Susanne K. *Filosofia em nova chave*. São Paulo: Perspectiva, 1971.

LARROSA, J. *Pedagogia Profana: danças, piruetas e mascaradas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

LEONTIEV, A.N. *Actividad, Conciencia e Personalidad*. Havana: Editorial Pueblo Y Educación, 1983.

LÉVI-STRAUSS, C. Propos Retardataires sur l'enfant créateur. In: _____. *Regard Eloigné*. Paris: Plon, 1983.

LIMA, Elvira Souza. *Desenvolvimento e aprendizagem na escola: aspectos culturais, neurológicos e psicológicos*. São Paulo: GEDH, 1997. Série Separatas.

MACEDO, Maria do Socorro A.N. *A dinâmica discursiva na sala de aula e a apropriação da escrita*. 1998. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1998.

MACEDO, Maria do Socorro A .N., MORTIMER, Eduardo Fleury. A internalização da cultura escolar pela criança. *Presença Pedagógica*, n.29, p.57-65, 1999.

MATOS, M.G., VALADARES, J. O efeito da actividade experimental na aprendizagem da ciência pelas crianças do primeiro ciclo do ensino básico: investigações em ensino de ciências. *Investigações em ensino de ciências*, v.6, n.2, 2000.

MOREIRA, A.F. *Práticas de interpretação em ambientes de aprendizagem de física*. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. *A monograph for professionals in science, mathematics, and technology education*. Division of Elementary, Secondary and Informal Education. Directorate for Education and Human Resources, v.2. [s.n.t.].

NEWTON, Sir Isaac. Princípios matemáticos da filosofia natural. In: _____. Os pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1974.

OLIVEIRA, M.B A tradição Rochiana. In: OLIVEIRA, M.B., OLIVEIRA, M.K. *Investigações cognitivas: conceitos, linguagem e cultura*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

OSBORNE, M., BRADY, D. Constructing a space for developing a rich understanding of science through play. *Journal of Curriculum Studies*, v.33, n.5, p.511-524, 2001.

PEARCE, J.C. *A criança mágica*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1983.

POZO, Juan Ignacio. *Teorias cognitivas da aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

ROGOF, B. Observando a atividade sociocultural em três planos: apropriação participatória, participação guiada e aprendizado. In: WERTSCH, DEL RIO, ALVAREZ. *Estudos socioculturais da mente*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ROMMETVEIT, R. On the architecture of intersubjectivity. In: ROMMETVEIT, R., BLAKAR, R.M. (eds.). *Studies of language, thought and verbal communication*. London: Academic Press, p.93-108, 1979a.

ROSEMBERG, Fúlvia. *A política de creche respeita criança: critérios para políticas e programas de creche*. Brasília: MEC/SEF/COEDI, 1995. p.27-38.

ROTH, W.M., LAWLESS, D. Scientific Investigation, metaphorical gestures, and the emergence of abstract scientific concepts. In: _____. *Learning and Instruction*. Canada: Pergamon, 2002.

ROTH, W.M., LAWLESS, D.V. Signs, deixis, and the emergence of scientific explanation. *Semiotica, Journal of the International Association for Semiotic Studies*, v.138, n. 1/4, 2002, p.95-13.

ROTH, W.M. Making use of gestures, the leading edge in literacy development, 2001. Disponível em: <www.educ.uvic.ca/faculty/mroth/PREPRINTS/Literacy1.pdf. >

SANTOS, J.V.T. A construção da viagem inversa: ensaio sobre a investigação nas ciências sociais. *Cadernos de Sociologia*, v.3, n. 3, jan./jul. 1991.

SMOLKA, A.L. O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais. *Cadernos Cedes: relações de ensino: análises na perspectiva histórico-cultural*, n.50, abr. 2000.

STRUCHINER, M., GIANNELLA, T. Desenvolvimento e análise da dinâmica de um Curso Virtual com base na Teoria da Atividade. In: Encontro Internacional Linguagem, Cultura e Cognição: reflexões para o ensino, 2., Belo Horizonte. *Anais... CD-Rom*, 2003.

TAILLE, Y., OLIVEIRA, M., DANTAS, H. *Piaget, Vygotsky, Wallon*. São Paulo: Summus, 1992.

VAZ, A. *Being Challenged*. 1996. Tese (Doutorado) - University of Surrey, Inglaterra, 1996b.

VÓVIO, C.L. Duas modalidades de pensamento: pensamento narrativo e pensamento lógico-científico. In: OLIVEIRA, Marcos, OLIVEIRA, Marta. *Investigações cognitivas: conceito, linguagem e cultura*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

VYGOTSKY, L.S. Génesis de las funciones psíquicas superiores. In: _____. *Obras Escogidas*. Madrid: Visor, 1993b. v.3.

_____. La imaginación y su desarrollo en la edad infantil. In: *Obras Escogidas*. Madrid: Visor, 1993e. v.2.

_____. La memoria y su desarrollo en la edad infantil. In: *Obras Escogidas*. Madrid: Visor, 1993d. v.2.

_____. La percepción y su desarrollo en la edad infantil. In: *Obras Escogidas*. Madrid: Visor, 1993c. v.2.

_____. La imaginación y el arte en la infancia Madrid: Akal, 1982.

WALLON, H. *A evolução psicológica da criança*. São Paulo: Martins Fontes, 1968.

WERSTSCH, James. Language, Culture and Cognition in a Socio-cultural Perspective. In: Encontro Internacional Linguagem, Cultura e Cognição: reflexões para o ensino, 2., Belo Horizonte. *Anais... CD-Rom*, 2003.

_____. *Voces de la mente*. Madrid: Visor, 1993.

_____. Vygotsky y la formación social de la mente. Buenos Aires: Paidós, 1988.

WHEELLOCK, ANNE. *Equal access to high quality science education: emerging themes*. Newton, Mass.: Center for Urban Science Education reform (CUSER) at Education Development Center, Inc., [2004].

ANEXOS

ANEXO A

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação

Ao
Centro de Aperfeiçoamento do Profissional da Educação – CAPE
Setor de Educação Infantil, e
Centros de Educação Infantil
Prefeitura Municipal de Belo Horizonte

Prezados Educadores:

Vimos convidar professores que atuam na educação infantil de 4 a 6 anos a participar de um grupo de estudo e pesquisa sobre o espaço das ciências na educação infantil.

A FaE/UFMG vem se dedicando ao desenvolvimento de estudos e pesquisas no campo da educação infantil. Em particular, nosso projeto é descrever, analisar e compreender o momento em que crianças investigam o mundo através do contato com alguns fenômenos da natureza. Queremos entender melhor a maneira com que essas crianças atribuem significado aos fatos quando os observam, questionam e experimentam dentro da escola de educação infantil. Cada um de nós enxerga estas questões de um ponto de vista diferente: Arnaldo como professor de Física do Coltec e também do Programa de Pós-graduação da FaE e Maria Inês como professora de psicologia da educação infantil na FaE e aluna de doutorado. Mas, ambos temos a preocupação de manter nossa pesquisa colada à prática de sala de aula, daí o convite.

A educação infantil é hoje reconhecida como dever do Estado e direito da criança. Tanto sua organização política, quanto a construção de conhecimentos sobre a infância está por ser feita. Porém, as crianças já estão na escola. Ao criar o grupo, pretendemos confrontar nossas propostas de ação com os saberes e fazeres que estão acontecendo no interior das instituições educativas.

Através de oficinas apresentaremos sugestões de atividades ao mesmo tempo que discutiremos nossos pressupostos a respeito. Inicialmente colocaremos em debate a viabilidade das sugestões e, a seguir, acompanharemos as iniciativas dos participantes de pô-las à prova. O grupo terá, inicialmente, duração de um semestre (fevereiro a junho/2002). Organizaremos duas reuniões por mês, com duração média de três horas, em horário a ser combinado com o grupo. Dessa forma, totalizaremos dez encontros distribuídos durante o semestre.

Para participar do grupo, o interessado deverá se inscrever, através do e-mail: mgoulart@brhs.com.br, ou pelos telefones: 3482-8077 ou 9951-3961, até o dia 15/02/2002. O primeiro encontro do grupo será no dia 19/02/2002, na Faculdade de Educação/ UFMG, sala 500, às 19:00hs.

Atenciosamente,

Maria Inês Mafra Goulart

Arnaldo Vaz

ANEXO B

Universidade Federal de Minas Gerais
Programa de Pós-Graduação da FaE
Doutorado em Educação

Grupo de Estudos e Pesquisa APRECIEI
Questionário 1

PARTICIPANTES: Creche Sonho Realizado - CDC – UFMG - CEI – Leste – Creche Centro Infantil Amélia Crispim – Coopen/BH – J. M. Maria Sales – J. M. Henfil – Quintal Mágico – CEI/Oeste – Creche Elizabete Santos – Colégio Diversitas – CEI/NE – E. E. Vereador Antônio Menezes.

O QUE VOCÊ ENTENDEU DA PROPOSTA DESSE GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISA?

- ✓ A proposta, para nosso grupo, surge como uma oportunidade de trocar experiências sobre as práticas em Educação Infantil e de aprofundar-nos numa discussão a respeito destas práticas, no que respeito ao trabalho com ciências naturais. É uma oportunidade, também, de buscar no grupo, novos referenciais teóricos que enriqueçam o trabalho já realizado junto às crianças.
- ✓ Acreditamos que a proposta desse grupo partirá da leitura e compreensão do trabalho com ciências que desenvolvemos na escola.
- ✓ Após esse diagnóstico, refletiremos sobre essa prática. Esta reflexão contribuirá para a nossa formação.
- ✓ É uma proposta de estudar, pesquisar e produzir conhecimentos na área de ciências para a Educação Infantil, que é uma área pouco estudada. Quando queremos buscar sobre esse assunto, faltam referências de lugares, pessoas e bibliografia.

- ✓ Adquirir conhecimentos sobre ciências através da investigação voltada à Educação Infantil.
- ✓ Entendemos que a partir de relatos das crianças e professores sobre o processo de investigação e construção do conhecimento científico, o grupo buscará através de leituras, reflexões, discussões ... aprofundar no conhecimento teórico que possibilite aprimorar a prática pedagógica na área de ciências – Ed. Infantil.
- ✓ Compreendemos que a proposta é formar um grupo de estudos que pesquise a área de ciências em Educação Infantil.
- ✓ Seria um momento para refletirmos, pesquisarmos e trocarmos experiências acerca da construção do conhecimento sobre ciências, aliando a prática à teoria.
- ✓ Este grupo tem a pretensão de estar interagindo com o grupo de educadores (ed. inf.) tendo como objetivo discutir conjuntamente qual é o espaço da ciências na ed. inf., aliando prática e teoria.
- ✓ Entendemos que o grupo organizará seu trabalho tendo como referência o modo como a criança pensa age sobre o meio natural. Esse estudo pode possibilitar-nos melhorar o olhar e a intervenção no trabalho com as crianças.
- ✓ Investigar a prática que vem se desenvolvendo na educação infantil (4 a 6 anos) com relação às ciências, buscando fazer um paralelo com os vários conhecimentos teórico.

COMO VOCÊ ACHA QUE O GRUPO PODERÁ FUNCIONAR?

- ✓
- ✓ Levantamento de experiências;
- ✓ Proporcionar vivências;
- ✓ Refletir a partir das experiências levantadas;
- ✓ Buscar referenciais teóricos e metodológicos para refletir e fundamentar as práticas.
- ✓ Através de trocas de experiências (relatos), construção de projetos na área de ciências para serem usados em nossa prática diária e intercâmbio com as outras áreas de conhecimento da educação infantil.

- ✓ Abrindo espaços para a troca de experiências e discussão sobre a Ciência na Educação Infantil através de relatos trazidos pelo grupo.
- ✓ Quinzenalmente, e em um local que facilite o acesso para a maioria, à noite. Sugestão de dia: Terça-feira.
- ✓ Organizar horários e dias (cronograma);
- ✓ Textos para leituras entregues antecipadamente para enriquecer e fundamentar as discussões do grupo;
- ✓ Relatos de experiências;
- ✓ Sugestão de bibliografias;
- ✓ Produção de material a partir das discussões do grupo;
- ✓ Aulas expositivas (palestras);
- ✓ Acesso a projetos desenvolvidos na área de ciências.
- ✓ Encontros quinzenais (Sábados pela manhã ou noite);
- ✓ Dinâmicas que possibilitem a participação e a fala de todo o grupo;
- ✓ Relatos;
- ✓ Textos para aprofundamento (interessantes, contemporâneos).
- ✓ Conhecendo o trabalho da pesquisa que está sendo realizado, aliando esta a nossa prática.
- ✓ Proporcionar momentos de reflexão, discussão, oficinas, relatos etc.
- ✓ Acreditamos nesta estratégia:
- ✓ Planejamento conjunto
- ✓ Execução
- ✓ Discussão
- ✓ Suporte teórico
- ✓ Registro (diversos)
- ✓ Gostamos muito da periodicidade proposta.
- ✓ Relatos de experiência e conseqüentes debates e estudos dos vários materiais teóricos.
- ✓
- ✓

ANEXO C

Universidade Federal de Minas Gerais
Programa de Pós-Graduação da FaE
Doutorado em Educação

Grupo de Estudos e Pesquisa APRECIEI

QUAIS OS TEMAS/ASSUNTOS/CURIOSIDADES QUE AS CRIANÇAS TÊM EM RELAÇÃO À EXPLORAÇÃO DA NATUREZA, MAIS RECORRENTES NA FAIXA ETÁRIA COM A QUAL VOCÊ TRABALHA? O QUE AS CRIANÇAS PERGUNTAM? IDENTIFIQUE A FAIXA ETÁRIA.

- ✓ Compreensão dos seres e fenômenos que estão à sua volta ou nos quais estão inseridos
- ✓ Exploração dos efeitos de sua ação sobre o mundo
- ✓ As crianças perguntam sobre o que estão vivendo.
- ✓ A partir de um estudo sobre meio ambiente surgiram questões sobre o que era da natureza e o que não era:
- ✓ Gente é da natureza?
- ✓ Pedra é da natureza?
- ✓ Natureza é boa, então a cobra é da natureza?
- ✓ Misturas e transformações:
- ✓ Água, areia, terra e fogo
- ✓ Culinária= transformações no alimento
- ✓ Cores/arco-íris
- ✓ Plantas e animais:
- ✓ Crescimento/desenvolvimento/plantas/hortas
- ✓ Mexer na terra/subir na árvore/comer frutas do pé, etc
- ✓ Espaço/Universo:
- ✓ Observação do céu/sol/lua/estrela
- ✓ Planetas

- ✓ Movimento dos objetos:
- ✓ Bolas/pneus/cordas,
- ✓ Animais presentes no entorno da escola, que encontram no cotidiano
- ✓ Assuntos/temas emergentes (trazidos á escola pelas experiências vividas pelas crianças, pelo contato com jornais)
- ✓ Curiosidades que surgem através das experimentações livres ou programadas pela professora
- ✓ Geralmente são animais – fenômenos naturais
- ✓ A criança de um ano, o tempo todo, investiga, experimenta e demonstra curiosidade, seja qual for o tema. Em relação à natureza, não há curiosidade específica. Uma simples gota d'água no chão, a chuva que cai, uma pedra, a areia, faz com que ela experimente, observe com interesse, como se fosse a primeira vez que ela estivesse vendo.
- ✓ A cada dia, tem uma nova descoberta.
- ✓ Plantas, animais, insetos, universo, etc
- ✓ Curiosidades de saberem e compararem sua vida com o mundo (conhecimento de si e do mundo).
- ✓ O tempo todo estabelecem relações com o tema investigado, perguntando e questionando: quem sou eu nesse mundo de insetos, animais, etc.
- ✓ Temas: eu e o corpo – perguntas: como eu nasci? Para que servem determinadas partes do corpo?
- ✓ Os animais: como vivem? Como nascem? Por que são diferentes?
- ✓ A curiosidade maior é acerca do tempo (dia / noite), espaço, animais
- ✓ Perguntas:
- ✓ Onde que esse bicho vive?
- ✓ O que ele come?
- ✓ Por que fica de noite?
- ✓ Onde que o sol vai de noite?
- ✓ Quantas luas existem?
- ✓ Curiosas em relação ao corpo, estão descobrindo no momento sus membros, rosto, etc.
- ✓ Na verdade, nós perguntamos o tempo todo. Muitos respondem com gestos, falam com o corpo, outros apenas olham.
- ✓ O comportamento e o habitat dos animais. Como nascem os animais?

- ✓ O dia e a noite (formação) Por que as vezes é dia e as vezes é noite?
- ✓ O ciclo da água – Por que está acontecendo o racionamento de energia elétrica?
- ✓ Os diferentes tipos de sons produzidos por diferentes objetos - Como se produz o som?
- ✓ Alimentos – Por que é importante comer outras coisas além dos doces e batatas fritas?
- ✓ O papel do professor na sala é nutrir as crianças com vários temas/curiosidades e novidades (dentro da área de ciências e outras). A partir daí, começamos a investigar como as coisas funcionam. Como nascem os animais, como vivem, de que se alimentam, onde moram, entre outras. Como nascem as plantas, de onde vêm, etc.
- ✓ Nessa faixa etária elas estão voltadas para:
 - ✓ Os animais
 - ✓ As plantas
 - ✓ Doenças como dengue
 - ✓ O corpo
 - ✓ Preservação do meio ambiente (acionamento)

COMO VOCÊ SE SENTIRIA COM A PRESENÇA DOS PESQUISADORES EM SUA SALA DE AULA, FILMANDO AS ATIVIDADES REALIZADAS COM AS CRIANÇAS? VOCÊ TERIA DISPONIBILIDADE PARA REGISTRAR, DISCUTIR, ANALISAR OS DADOS E DESEJO DE SER CO-PARTICIPANTE DESTE PROJETO DE PESQUISA?

- ✓ Eu gostaria, acho importante participar mas tenho disponibilidade até julho pois no segundo semestre estarei de licença maternidade.
- ✓ Na verdade não estou diretamente em sala de aula. Poderia conversar com uma das professoras da escola sobre o interesse ou então eu mesma no momento de intervenção em pequenos grupos de crianças criar e desenvolver as experiências. De qualquer maneira a escola está aberta para receber os pesquisadores.

- ✓ Ajudo no que for preciso, porém não sei até onde eu posso colaborar. A minha turma é do mat I e a pesquisa é direcionada às crianças de 4 a 6 anos.
- ✓ Sentiria à vontade, desde que fosse programado e houvesse toda uma preparação com o grupo e comigo. Teria interesse em estar discutindo junto do grupo e em estar trocando minha experiência, porém gostaria que fosse focado sobre um tema, um olhar. Algo que talvez surgisse de vocês, para ser compartilhado com o grupo através da minha observação.
- ✓ Se estivesse em sala de aula gostaria imensamente de participar, como co-participante.
- ✓ Eu amaria e tenho disponibilidade para ajudar e para trabalharmos juntos com as crianças.
- ✓ Em relação á mim, tranquilo. Mas as crianças podem ou não estranhar. Sim, gostaria de ir até o fim.
- ✓ Nota: fiquei muito entusiasmada quando Maria Inês citou parte de seu projeto dizendo que o limite começa com o próprio corpo.
- ✓ Facilitadora e estimuladora d presença de pesquisadores na escola, tendo disponibilidade para acompanhar todo o processo até porque é necessário “perceber como este processo “acontece” na escola e o “resultado” deste na formação do sujeito.
- ✓ Não me sentiria constrangida e teria disponibilidade para registrar e discutir os dados.
- ✓ No princípio, um pouco constrangida, mas com o decorrer do trabalho, teria mais firmeza, tranquilidade em descorrer as atividades.

ANEXO D

Encontros do Grupo APRECIEI – 2002

Encontros	Data	Nº de participantes	Local
1º	19/02/2002	40	FaE/UFMG
2º	06/03/2002	23	FaE/UFMG
3º	20/03/2002	19	FaE/UFMG
4º	03/04/2002	13	FaE/UFMG
5º	17/04/2002	17	FaE/UFMG
6º	08/05/2002	10	FaE/UFMG
7º	15/05/2002	8	FaE/UFMG
8º	22/05/2002	7	FaE/UFMG
9º	05/06/2002	14	FaE/UFMG
10º	10/06/2002	11	FaE/UFMG
11º	13/09/2002	11	Maria Sales
12º	20/09/2002	11	COOPEN
13º	04/10/2002	10	Amélia Chrispim
14º	25/10/2002	11	COOPEN
15º	22/11/2002	11	COOPEN

ANEXO E

Encontros do Grupo APRECIEI – 2003

Encontros	Data	Nº de participantes	Local
16o.	26/03/2003	9	Casa
17º	04/04/2003	7	COOPEN
18º	23/04/2003	7	Casa
19º	07/05/2003	10	COOPEN
20º	16/05/2003	8	COOPEN
21º	05/06/2003	7	Maria Salles
22º	18/06/2003	9	COOPEN

ANEXO F

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Educação
Programa de Pós-graduação em Educação
Doutorado em Educação

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezados pais,

Estamos realizando uma pesquisa denominada “ A exploração do mundo natural pelas crianças: a construção do conhecimento na Educação Infantil”, através do Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da UFMG. Esta pesquisa é parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de doutorado da aluna Maria Inês Mafra Goulart que conta com a orientação do Prof. Dr. Arnaldo Vaz. O objetivo da pesquisa é compreender os processos de construção de conhecimento das crianças entre 4 e 6 anos, quando investigam alguns fenômenos do mundo da natureza.

Para a realização da pesquisa, temos feito filmagens de atividades realizadas em sala de aula no J. M. Maria Salles e na Cooperativa de Ensino de Belo Horizonte. O material que estamos coletando são as imagens dessas atividades, bem como os desenhos produzidos pelas crianças. Por isso, vimos pedir autorização dos senhores pais para o uso dessas imagens para fins de estudo. Na oportunidade, esclarecemos que esse material não terá nenhum destino que possa trazer fins lucrativos. Os dados serão usados para análise que se transformará em uma Tese de Doutorado, em trabalhos acadêmicos, bem como para produção de vídeos educativos que serão usados para formação inicial e em serviço de professores.

Aproveitamos a oportunidade para comunicar que a pesquisa já está trazendo frutos para as escolas. Estamos iniciando a organização de um Laboratório de Ciências que será usado por todas as crianças, bem como temos mantido, já há um ano, um grupo de estudos com os professores dessas e de outras escolas. As professoras têm participado ativamente de todo o trabalho, desenvolvendo competências para a realização de atividades de ciências na Educação Infantil.

Certos de contar com o apoio de todos vocês, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Maria Inês Mafra Goulart

Arnaldo Vaz

AUTORIZAÇÃO

Autorizo o uso de imagens do meu filho -----

para a análise dos dados coletados em vídeo, produção de trabalhos acadêmicos e produção de vídeos didáticos da pesquisa “A exploração do mundo natural pelas crianças: a construção do conhecimento na Educação Infantil” desenvolvida pelo Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação da UFMG. Estou ciente dos objetivos e concordo com as condições da pesquisa.

Pais ou responsável -----

Belo Horizonte, 4 de junho de 03.

ANEXO G

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Educação
Programa de Pós-graduação em Educação
Doutorado em Educação

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezadas professoras,

Como é do conhecimento de todas vocês, estamos realizando no J.M. Maria Salles e na Cooperativa de Ensino de Belo Horizonte, a pesquisa denominada “ A exploração do mundo natural pelas crianças: a construção do conhecimento na Educação Infantil”, através do Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da UFMG. Esta pesquisa é parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de doutorado da aluna Maria Inês Mafra Goulart que conta com a orientação do Prof. Dr. Arnaldo Vaz. O objetivo da pesquisa é compreender os processos de construção de conhecimento das crianças entre 4 e 6 anos, quando investigam alguns fenômenos do mundo da natureza.

Para a realização da pesquisa, temos feito filmagens de atividades realizadas nas salas de aula das quais vocês são professoras. O material que estamos coletando são as imagens dessas atividades, bem como os desenhos produzidos pelas crianças. Por isso, vimos pedir autorização de todas, para o uso dessas imagens para fins de estudo. Na oportunidade, esclarecemos que esse material não terá nenhum destino que possa trazer fins lucrativos. Os dados serão usados para análise que se transformará em uma Tese de Doutorado, em trabalhos acadêmicos, bem como para produção de vídeos educativos que serão usados para formação inicial de professores e em serviço.

Na oportunidade, gostaríamos de agradecer a participação efetiva de todas, uma vez que temos construído juntas, as atividades a serem trabalhadas com as crianças, bem como temos feito, através do grupo de estudos e pesquisas em Educação Infantil – APRECIEI – a reflexão periódica dos andamentos dos trabalhos. A contribuição de vocês já está dando frutos, como por exemplo, a construção do Laboratório de Ciências que será usado por todas as crianças da escola.

Agradecemos a colaboração de todas.

Atenciosamente,

Maria Inês Mafra Goulart

Arnaldo Vaz

AUTORIZAÇÃO

Autorizo o uso de minhas imagens para a análise dos dados coletados em vídeo, produção de trabalhos acadêmicos e produção de vídeos didáticos da pesquisa “A exploração do mundo natural pelas crianças: a construção do conhecimento na Educação Infantil” desenvolvida pelo Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação da UFMG. Estou ciente dos objetivos e concordo com as condições da pesquisa.

Belo Horizonte, 4 de junho de 03.

ANEXO H

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Educação
Programa de Pós-graduação em Educação
Doutorado em Educação

Belo Horizonte, 4 de junho de 03.

Prezada diretora da Cooperativa de Ensino de Belo Horizonte,

Como é de conhecimento de V. Sra., estamos realizando a pesquisa denominada “ A exploração do mundo natural pelas crianças: a construção do conhecimento na Educação Infantil”, através do Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da UFMG em sua escola. Esta pesquisa é parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de doutorado da aluna Maria Inês Mafra Goulart que conta com a orientação do Prof. Dr. Arnaldo Vaz. O objetivo da pesquisa é compreender os processos de construção de conhecimento das crianças entre 4 e 6 anos, quando investigam alguns fenômenos do mundo da natureza.

Para a realização da pesquisa, temos feito filmagens de atividades realizadas nas salas de aula das crianças de Primeiro e Terceiro Períodos. O material que estamos coletando são as imagens dessas atividades, bem como os desenhos produzidos pelas crianças. Por isso, vimos pedir a Concordância Formal da instituição para o uso dessas imagens para fins de estudo. Na oportunidade, esclarecemos que esse material não terá nenhum destino que possa trazer fins lucrativos. Os dados serão usados para análise que se transformará em uma Tese

de Doutorado, em trabalhos acadêmicos, bem como para produção de vídeos educativos que serão utilizados na formação inicial de professores e em serviço.

Na oportunidade, gostaríamos de agradecer a colaboração de toda comunidade escolar para a realização da pesquisa e parabenizar a iniciativa da escola pela organização e implementação do Laboratório de Ciências que será usado por todas as crianças. Gostaria, ainda, de comunicar, que o grupo de estudos e pesquisas em Educação Infantil – APRECIEI – do qual participam as professoras de sua escola, tem sido um espaço de reflexão constante sobre a prática pedagógica bem como tem se comprometido com a pesquisa de maneira efetiva.

Agradecendo a colaboração de V.Sra,

Atenciosamente,

Maria Inês Mafra Goulart

Arnaldo Vaz

TERMO DE CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO

Concordo com a realização da pesquisa “ A exploração do mundo natural pelas crianças: a construção do conhecimento na Educação Infantil”, realizada pela Profa. Maria Inês Mafra Goulart, sob a orientação do Prof. Dr. Arnaldo Vaz, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de doutorado da referida professora e estou ciente dos objetivos, condições da pesquisa e uso do material coletado.

Assinatura:

ANEXO I

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Educação
Programa de Pós-graduação em Educação
Doutorado em Educação

Belo Horizonte, 4 de junho de 03.

Prezada diretora do J.M. Maria Sales Ferreira,

Como é de conhecimento de V. Sra., estamos realizando a pesquisa denominada “ A exploração do mundo natural pelas crianças: a construção do conhecimento na Educação Infantil”, através do Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da UFMG em sua escola. Esta pesquisa é parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de doutorado da aluna Maria Inês Mafra Goulart que conta com a orientação do Prof. Dr. Arnaldo Vaz. O objetivo da pesquisa é compreender os processos de construção de conhecimento das crianças entre 4 e 6 anos, quando investigam alguns fenômenos do mundo da natureza.

Para a realização da pesquisa, temos feito filmagens de atividades realizadas nas salas de aula das crianças entre 4 e 5 anos. O material que estamos coletando são as imagens dessas atividades, bem como os desenhos produzidos pelas crianças. Por isso, vimos pedir a Concordância Formal da instituição para o uso dessas imagens para fins de estudo. Na oportunidade, esclarecemos que esse material não terá nenhum destino que possa trazer fins lucrativos. Os dados serão usados para análise que se transformará em uma Tese de Doutorado, em trabalhos acadêmicos, bem como para produção de vídeos educativos que serão utilizados na formação inicial de professores e em serviço.

Na oportunidade, gostaríamos de agradecer a colaboração de toda comunidade escolar para a realização da pesquisa e parabenizar a iniciativa da escola pela organização e implementação do Laboratório de Ciências que será usado por todas as crianças. Gostaria, ainda, de comunicar, que o grupo de estudos e pesquisas em Educação Infantil – APRECIEI – do qual participam as professoras de sua escola, tem sido um espaço de reflexão constante sobre a prática pedagógica bem como tem se comprometido com a pesquisa de maneira efetiva.

Agradecendo a colaboração de V.Sra,

Atenciosamente,

Maria Inês Mafra Goulart

TERMO DE CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO

Concordo com a realização da pesquisa “ A exploração do mundo natural pelas crianças: a construção do conhecimento na Educação Infantil”, realizada pela Profa. Maria Inês Mafra Goulart, sob a orientação do Prof. Dr. Arnaldo Vaz, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de doutorado da referida professora e estou ciente dos objetivos, condições da pesquisa e uso do material coletado.

Assinatura:
