

CELI RODRIGUES CHAVES DOMINGUEZ

***RODAS DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL:  
UM APRENDIZADO LÚDICO E PRAZEROSO***

Dissertação apresentada à Faculdade de  
Educação da Universidade de São Paulo  
para a obtenção do título de Mestre em  
Educação.

ORIENTADORA: SILVIA LUZIA FRATESCHI TRIVELATO

São Paulo — 2001

*A todas as crianças, na esperança de que nunca cessem de questionar  
o mundo. Em especial àquelas por quem me apaixonei primeiro,  
meus sobrinhos: Luan, Lucas, Louise, Náila, Lorena e Raja.  
Para o meu pai, que me ensinou a lutar pela felicidade, e minha  
mãe, sempre presente em todas as minhas buscas.  
A César, Patrícia e Adriana, na tentativa de compartilhar essa volta  
à infância que vivemos juntos.  
A Regina e Ana Cristina, eternas parceiras de indagações.  
Para o Hamilton, com todo meu amor.*

# Sumário

Agradecimentos . . . . .	5
Apresentação . . . . .	7
Considerações Iniciais. . . . .	9
Ciências Naturais na Educação Infantil . . . . .	20
As Rodas . . . . .	27
Falando sobre o Jogo.... . . . .	35
Revisão Bibliográfica. . . . .	50
Metodologia . . . . .	65
Caracterização da escola . . . . .	69
Organização externa . . . . .	69
As salas de aula das turmas de Educação Infantil . . . . .	70
As salas de aula de 1 <sup>a</sup> a 4 <sup>a</sup> séries. . . . .	71
Espaço pedagógico . . . . .	71
Os funcionários da escola. . . . .	72
Intervalos. . . . .	73
Atividades extra-classe . . . . .	73
Minha inserção nesse contexto. . . . .	74
Organização do tempo . . . . .	76
O grupo 4 da tarde . . . . .	77

O registro em vídeo . . . . .	78
A coleta de dados . . . . .	79
Apresentação e Análise de Dados . . . . .	83
Considerações Finais . . . . .	154
Referências Bibliográficas . . . . .	169

# Agradecimentos

Gostaria de agradecer a todas as pessoas que contribuíram para a realização deste sonho: procurar caminhos para desvendar os mistérios do mundo vivo junto com as crianças.

Declaro minha gratidão a todas as crianças a cujas perguntas eu não soube responder e, particularmente, às do grupo 4 da tarde, do ano de 1999, da Escola Logos por terem permitido que esta pesquisa se realizasse.

Agradeço aos meus pais e avós, por me ensinarem a amar as coisas simples e a natureza.

A Elisabete Maria Rodrigues, por ter-me mostrado os encantos dos seres vivos quando eu ainda era criança.

Minha gratidão às amigas Maria do Carmo Canale Ortega e Maria Cecília Guedes Condeixa, pelos ensinamentos preciosos, sem os quais meu percurso profissional teria sido muito diferente.

À Escola Logos e, em especial, a Maria Cecília de Castro C. Moreira – diretora da Educação Infantil –, por permitir e incentivar a realização desta pesquisa. A Maria Virgínia Gastaldi, coordenadora da Educação Infantil, pelo apoio e pelas contribuições preciosas para este trabalho, e a Luciana de Oliveira Camargo, professora do grupo 4, por abrir as portas de sua sala para as minhas observações e compartilhar comigo sua paixão pelas Ciências Naturais.

Agradeço, também, a todos os professores e auxiliares que passaram pela Educação Infantil da Escola Logos e que indiretamente me auxiliaram a realizar a pesquisa: Lula, Fernanda, Lili, Silvana, Laura, Elaine, Beatriz, Fernando, Renata, Daniela, Márcia, Adriana, Sílvia, Simone, Karina, Mariana e Gabriel .

A Paul Kardous, por seu apoio e pelo trabalho competente.

À minha orientadora Sílvia Frateschi Trivelato, pela orientação paciente e pelo companheirismo durante estes anos em que desbravamos juntas os mistérios e dificuldades que envolvem o ensino de Ciências para crianças pequenas.

Aos professores doutores Hercília Tavares de Miranda e Júlio Groppa Aquino, pelas críticas e sugestões realizadas no exame de qualificação.

A Hamilton Piva Dominguez, pelo apoio, carinho, paciência e, particularmente, pela leitura, e diagramação cuidadosas.

Finalmente, gostaria de agradecer à FAPESP pelo financiamento, sem o qual esta pesquisa não teria sido realizada.

# Apresentação

Esta pesquisa consiste numa análise de *rodas de ciências* realizadas por uma turma de Educação Infantil, durante um período de estudos sobre o ciclo de vida das borboletas e mariposas. A investigação foi realizada em uma escola particular da cidade de São Paulo.

O objetivo do trabalho é o estudo dos aspectos de ludicidade presentes nessas *rodas* que promovem a manutenção da relação afetiva entre as crianças e os conhecimentos relacionados aos seres vivos.

O trabalho está dividido em oito sessões. São elas: *Considerações Iniciais, Ciências Naturais na Educação Infantil, As Rodas, Falando sobre o Jogo, Revisão Bibliográfica, Metodologia, Apresentação e Análise de Dados, Considerações Finais.*

Nas *Considerações Iniciais*, procuro informar aos leitores os fatores que desencadearam a execução desta pesquisa. Nessa mesma sessão, há, também, uma primeira delimitação do problema, a qual, vai sendo detalhada nos capítulos seguintes.

Em *Ciências Naturais na Educação Infantil*, enfoco a importância do trabalho com Ciências Naturais com crianças pequenas.

Em *As Rodas* discuto os aspectos de interações linguísticas e de negociações de significados.

O capítulo *Falando sobre o Jogo* reúne idéias relacionadas ao lúdico, e aos aspectos particulares dos jogos simbólicos.

O capítulo de *Revisão Bibliográfica* faz um apanhado dos trabalhos de pesquisa em Educação Infantil e daqueles que relacionam Ensino de Ciências e Educação Infantil.

Em *Metodologia*, informo ao leitor quais foram as estratégias metodológicas utilizadas para a realização deste trabalho.

O registro de dados é apresentado juntamente com a análise e interpretação no capítulo *Apresentação e Análise de Dados*.

Finalmente, nas *Considerações Finais*, apresento uma sistematização das principais idéias presentes no capítulo anterior e faço algumas considerações a partir da interpretação dos dados.



# Considerações Iniciais

*“Tatu-bola bota ovo ou não?”*

*Por que a mãe dos tatus (de jardim) não liga para eles?*

*Por que a mãe não tem tetas para eles mamarem?*

*Por que eles nascem amarelinhos e crescem cinzas?*

*Os tatus que têm pintas podem ficar junto com os outros?*

*Os tatus pequenos têm pintas na barriga?”*

*“Como os caramujos entram na terra?*

*Como eles cavam se não têm mãos? Com a anteninha?*

*E, quando eles namoram, um entra dentro da casca do outro*

*ou ficam do lado de fora se beijando?”*

Foram perguntas assim que deram origem a esta pesquisa. Eu era professora de laboratório de uma escola de Educação Infantil, e as crianças procuravam-me para fazer questões dessa natureza.

Muitas vezes, eram reunidas diversas questões que as crianças ditavam para os professores escreverem, e, só então, o grupo encaminhava-as para mim, por escrito. Então, eu ia até a sala e participava de *rodas de conversa* durante as quais procurava dar algumas respostas ou ajudar o grupo a encontrá-las.

Essas *rodas de conversa* fazem parte da rotina diária das turmas de Educação Infantil dessa escola. Nesses momentos, todos se sentam em círculo sobre um tapete e conversam a respeito de diversos assuntos, dentre eles os relacionados às Ciências Naturais.

Neste trabalho, as *rodas de conversa* que tratam dos temas das Ciências Naturais serão denominadas *rodas de ciências*, para diferenciá-las das que abordam outros temas.

Eventualmente, algumas crianças procuravam-me durante os horários livres, no pátio ou no parque da escola. Outras, ainda, iam ao laboratório, especialmente para falar comigo, como foi o caso do pedido de empréstimo da lupa para tentar ver fadas nas flores que encontraram.

Durante o período em que fui professora dessa escola, pude observar, em diversas ocasiões, que as crianças sentiam prazer em investigar os seres vivos, saber sobre seus modos de vida, seus hábitos, suas curiosidades. O prazer e curiosidade não se restringem aos seres vivos e envolvem tudo o que rodeia as crianças. Entretanto, acredito que os animais estão entre os temas de investigação prediletos delas.

Ao realizar este trabalho, um dos meus objetivos é compreender quais são as características peculiares à Educação Infantil que garantem a manutenção dessa relação prazerosa entre as crianças e os conhecimentos relacionados às Ciências Naturais. Para fazer este estudo, analisarei *rodas de ciências*.

Nesses momentos, com o auxílio do professor – cujo principal papel é o de mediar a relação crianças/conhecimentos –, as crianças conversam com os colegas e pensam sobre assuntos relacionados às Ciências Naturais.

Para a realização da pesquisa, foram analisadas *rodas de ciências*, ocorridas em um grupo de crianças na faixa de quatro anos de idade, durante o primeiro semestre de 1999. Tratava-se do grupo 4 da tarde. Os episódios foram gravados em vídeo e, posteriormente, transcritos. O tema de estudo do grupo era o ciclo de vida das borboletas.

Particpei de todos os episódios gravados, e as crianças, quando me viam, já sabiam que o tema da *roda* do dia seria relacionado aos animais.

Antes do início do mestrado, eu era professora de laboratório na escola onde se realizou a pesquisa. É uma escola particular, que oferece todos os níveis do Ensino Básico, da Educação Infantil ao Ensino Médio. Quando os professores solicitavam, eu preparava e ministrava aulas práticas .

De modo geral, o papel dessas aulas era o de complementar as investigações realizadas com a utilização de outras fontes de informação, como livros, filmes, jornais, revistas, notícias, pessoas da família, histórias infantis, imagens, entre outras. As observações diretas realizadas em laboratório concentravam-se nos aspectos externos e comportamentais dos animais estudados.

Uma das primeiras motivações para a realização desta pesquisa foi a constatação de que quase todas as atividades feitas no laboratório eram demonstrativas, já que as técnicas de preparação dos materiais eram perigosas ou complexas demais, para que as crianças pudessem manipular livremente os objetos de estudo.

O envolvimento dos alunos era evidente, e, mesmo não podendo mexer em quase nada, ficavam atentos ao que eu fazia. Por outro lado, Kamii e Devries (1991), autoras cujo trabalho centra-se na aprendizagem de conhecimentos físicos, argumentam que as atividades para a pré-escola devem possibilitar a manipulação, e a cada alteração realizada deveria corresponder um resultado imediato e visivelmente diferente.

As autoras, cuja pesquisa baseia-se nas idéias de Piaget, separam as atividades de conhecimento físico em duas categorias. Na primeira, estão aquelas que envolvem o *movimento* dos objetos e, na segunda, estão as que envolvem *mudanças* nos objetos.

As atividades de *movimentos* dos objetos estão diretamente ligadas às ações das crianças. Ao selecionar atividades dessa categoria, as autoras sugerem quatro critérios a serem seguidos. São eles:

“A criança deve ser capaz de produzir o movimento por sua própria ação; (...) a criança deve ser capaz de variar sua ação; (...) a reação do objeto deve ser visível; (...) a reação do objeto deve ser imediata.”

(p.24, 25)

Nas atividades envolvendo *mudanças* nos objetos, o papel da ação é secundário, sendo mais importante o papel da observação, pois a ação pouco interfere nos fenômenos.

Se intencionássemos nos apropriar dos critérios das autoras para incluir atividades práticas envolvendo seres vivos, estas seriam incluídas entre as de *mudanças* nos objetos.

Apesar de citar as duas categorias de atividades de conhecimentos físicos, Kamii e Devries (1991) priorizam as de *movimentos* dos objetos para as crianças da pré-escola, fornecendo diversos exemplos e dando várias sugestões de encaminhamentos. Para as atividades de *mudanças* nos objetos, foram dedicadas poucas páginas do livro.

Era a primeira vez que lia algo a respeito do trabalho com ciências na Educação Infantil, e as constatações decorrentes de tal leitura deixaram-me muito preocupada.

Entretanto, apesar das argumentações das autoras no que se refere à importância das ações diretas das crianças sobre os objetos, minha experiência como professora indicava-me que as observações realizadas no laboratório, durante os trabalhos com seres vivos, eram muito significativas. Isso ficava claro nas *rodas*, nas brincadeiras no parque, nos desenhos, nas esculturas, nas pinturas, nos textos coletivos, nos quais as crianças faziam alusões a conhecimentos adquiridos por meio das demonstrações ocorridas no laboratório.

Apesar dessas constatações da prática, as preocupações despertadas pela obra de Kamii e Devries fizeram-me ir em busca de soluções para melhorar meu desempenho como professora. Então, fui à universidade, imaginando encontrar, na literatura, as respostas para minhas inquietações.

Supunha que havia respostas prontas e que eu, simplesmente, ainda as desconhecia. Fiquei surpresa ao perceber que, naquele momento, nem os livros nem as pessoas que consultei me ofereciam as “fórmulas mágicas” para que eu pudesse resolver os problemas que vinha encontrando.

Essa constatação levou-me à decisão de dedicar-me a uma pesquisa que me auxiliasse na prática educativa, proporcionando-me uma compreensão mais profunda de algumas características da Educação Infantil e, particularmente, do trabalho com Ciências Naturais com crianças pequenas.

Ingressei, então, no programa de mestrado e deixei de ser professora para tornar-me pesquisadora na mesma escola em que minhas inquietações tiveram início.

Minha investigação tem como objetivo abordar alguns aspectos relacionados ao trabalho com as Ciências Naturais na Educação Infantil. O estudo das *rodas de ciências* é muito rico, envolvendo diversas linguagens e interações.

Como pretendo compreender quais as peculiaridades do trabalho com crianças pequenas na Educação Infantil que garantem a manutenção da relação prazerosa entre as crianças e os conhecimentos sobre os seres vivos, é imprescindível levar em consideração alguns pontos: a forma como o professor media essa relação entre as crianças e os conhecimentos; como as crianças interagem entre si, ao tratar desses assuntos durante as *rodas*; como o grupo se relaciona com outras fontes de conhecimentos ou em momentos de observação.

Além disso, procuro fazer uma caracterização, a mais abrangente possível, das *rodas* e de todos os fatores que estão presentes nelas, tais como: a diversidade de linguagens, a ludicidade, as negociações de sentidos.

Sabe-se que a maioria dos professores desse nível de escolaridade não tem formação específica na área de Ciências. Acredito e espero que esta investigação possa auxiliá-los em sua prática, ao tratarem de assuntos relacionados aos seres vivos.

A minha mudança de professora para pesquisadora na escola veio acompanhada de vantagens e desvantagens.

O fato de eu conhecer bem o ambiente pesquisado, os profissionais e as crianças facilitou muito, pois, ao entrar nas *rodas*, todos me recebiam com naturalidade. Afinal, isso já era um hábito anterior a esta pesquisa. A única novidade a interferir no ritmo do grupo era o equipamento de videogravação.

Por outro lado, essa familiaridade, às vezes, tornava muito difícil o distanciamento necessário para a análise dos dados, especialmente pelo fato de minha participação nas *rodas* gravadas implicar uma análise de mim mesma como professora/pesquisadora.

Apesar das dificuldades, por considerar importante a realização de uma investigação que possibilitasse uma maior compreensão dos múltiplos fatores que interferem nessa relação entre as crianças e os conhecimentos das Ciências Naturais, decidi manter esse foco na pesquisa.

Minhas intervenções como professora, inicialmente restritas ao laboratório, gradualmente foram-se ampliando para outros espaços da escola, como a biblioteca, as *rodas de ciências* e o parque. Em geral, minha atuação nessas situações era no sentido de resolver dúvidas previamente formuladas pelo grupo ou para falar de algum detalhe mais específico.

Os temas que eram investigados priorizavam os animais. Isso ocorria devido ao grande interesse que sempre despertavam. Diversos projetos de estudo surgiram a partir de observações dos animais disponíveis na escola, realizadas espontaneamente pelas crianças, durante seus horários livres. Elas costumavam procurar tatuzinhos, caramujos, taturanas, lesmas e outros animais no jardim, e coletar flores ou pequenas folhas. Frequentemente, essas coletas eram realizadas em grupo.

Além disso, sabendo da minha formação em Biologia, os professores sentiam-se à vontade para me pedir auxílio na elaboração de atividades relacionadas a essa área. Criou-se, pois, uma cultura na escola que relacionava minha imagem aos saberes sobre os animais e outros seres vivos.

As crianças pequenas são muito curiosas e seu olhar está sempre atento ao que acontece a sua volta. Desde cedo, elas se esforçam para compreender o mundo e encontrar explicações para os fenômenos que observam no dia-a-dia.

Os animais e as plantas, as coisas do passado, os fenômenos da natureza, o funcionamento das máquinas, as diferentes sociedades humanas são assuntos que,

em geral, despertam interesse, levando as crianças a elaborar suas próprias teorias sobre cada tema. Essas idéias vão-se transformando à medida que elas se desenvolvem e obtêm mais informações acerca daquilo que querem descobrir (Fundação Roberto Marinho, 1992).

A curiosidade presente nas crianças – ou, como diria Madalena Freire (1999), a paixão de conhecer o mundo – era inquestionável, e isso significava para mim que elas e eu tínhamos algo em comum. Afinal, foi esse prazer de conhecer e estudar os seres vivos que me levou a cursar Biologia.

Apesar da identificação, eu sentia que estava contribuindo muito pouco com as crianças e professores para ampliar seus conhecimentos e manter essa curiosidade natural.

Obviamente, os seres vivos não consistem no único assunto que desperta a curiosidade infantil. Tudo o que rodeia as crianças pode ser fonte de interesse.

Desde que nascem, iniciam suas interações. Cores, texturas, sons, movimentos, as outras pessoas, toques, tudo é material a ser explorado.

O convívio com os adultos e outras crianças, pedir colo, dividir espaços, distinguir diferentes contextos, mexer-se, brincar, imitar, fazer-de-conta, desenhar, pintar, ouvir e contar histórias, locomover-se no parque, descobrir o próprio corpo, aprender a cuidar dele e controlá-lo, ampliar as possibilidades de movimentos, fazer comparações, formular hipóteses para explicar os fenômenos que observa, todas essas habilidades vão sendo adquiridas nos primeiros anos de vida das crianças.

Apesar de todas essas aquisições, as crianças ainda dependem muito dos adultos, os quais devem cuidar de sua alimentação, higiene, além de lhes dar afeto, ouvir e auxiliá-las em suas descobertas.

Entretanto, esses cuidados devem ser de uma forma que as crianças possam fazer escolhas e, com a cumplicidade dos adultos, aprender a se manifestar ativamente perante o mundo que as cerca.

“O exercício da cidadania é um processo que se inicia desde a infância, quando se oferecem às crianças oportunidades de escolha e de autogoverno.” (Brasil. MEC/SEF, 1998, vol.2)

Na Educação Infantil, todas as características das crianças pequenas são sempre levadas em consideração para o planejamento das rotinas. Entretanto, a maneira de conduzir as atividades, de organizar o espaço e administrar os cuidados varia muito de acordo com os pressupostos sobre qual é o papel do educador, o que se espera que as crianças desenvolvam e aprendam, qual é o lugar dos conhecimentos que elas já possuem, etc. Enfim, depende dos objetivos que se quer atingir.

Acredito em uma Educação Infantil que centre seu plano de ação em propiciar às crianças a conquista de uma autonomia crescente, respeitando suas possibilidades e limitações, e que promova a maior quantidade possível de maneiras de se expressar e de se desenvolver cognitivamente e afetivamente.

As crianças, desde muito cedo, formulam idéias sobre tudo o que observam, e essas idéias devem ser respeitadas e consideradas, durante o trabalho educativo.

Uma escola que pretende desenvolver a autonomia deve: dispor de espaço que propicie o fácil acesso das crianças aos materiais didáticos; possuir local adequado para brincadeiras; fornecer os recursos necessários para estimular diversas formas de representação do mundo.

Por meio de suas interações com o ambiente que as circunda, as crianças vão-se apropriando dele e ficando cada vez mais autônomas. A rotina da Educação Infantil enriquece-se quando inclui diversos tipos de atividades, como, por exemplo, momentos de brincadeiras livres, brincadeiras conduzidas pelos adultos, *rodas de conversa*, *rodas de ciências*, *rodas de história*, circuitos, atividades artísticas, jogos, atividades envolvendo a língua materna, noções matemáticas, passeios, e movimentos.

De modo geral, os planejamentos na Educação Infantil pressupõem um envolvimento afetivo das crianças com os temas e atividades que estão sendo



trabalhadas. Assim, criam-se condições para que elas possam construir seus conhecimentos de forma significativa.

As idéias das crianças sobre determinada questão sempre devem ser conhecidas, a fim de que o professor possa tomar decisões em relação às suas intervenções no grupo.

Além disso, para que os objetivos previamente estabelecidos pelo educador sejam alcançados, é fundamental que a escolha do tema leve em consideração sua abrangência e os tópicos que dele serão abordados.

Penso ser essencial que o educador atue de modo consciente, tendo sempre claro que o centro de seu trabalho deve ser a criança que ele pretende educar. Para conseguir executar tal tarefa com êxito, é importante que conheça bem seus educandos, o que eles pensam e o que é relevante que eles aprendam nesse momento da vida.

O documento publicado pela Fundação Roberto Marinho (1992) afirma que:

“não há construção de conhecimentos desligada dos afetos e sentimentos, assim como, no mundo interno da criança, não há sentimentos e afetos que não impliquem processos intelectuais.”

Pode parecer óbvio que a relação afetiva tenha uma interferência direta e importante sobre os processos de aprendizagem, mas essa relação é, muitas vezes, esquecida na escola. Quando a execução de tarefas é um objetivo em si e as finalidades educacionais não são levadas em consideração, o trabalho pedagógico torna-se burocrático.

Essa distorção transforma a relação com o saber de prazerosa em utilitária: estudar para tirar nota, para passar de ano ou no vestibular ou, simplesmente, para não ter que sofrer nenhum tipo de punição dos adultos. A escola em que esse tipo relação prevalece é, em potencial, um veículo de quebra da relação afetiva entre a criança e o conhecimento, em vez de estimular a sua manutenção.

O trabalho educacional acaba acontecendo na “contra-corrente” da aprendizagem significativa, priorizando a repetição mecânica e descontextuada das informações.

Entretanto, se entendermos a educação como uma atividade cuja principal função é auxiliar no desenvolvimento para que ele ocorra da forma mais íntegra possível, não podemos concordar com essa abordagem escolar.

Sabe-se que, no início da vida, as crianças ainda não são capazes de compreender a separação entre elas e o mundo que as cerca. Essa noção vai sendo adquirida, ao longo do tempo, por meio das interações que vão estabelecendo. O educador desempenha um relevante papel na mediação de algumas dessas interações.

Essas afirmações encontram respaldo em Silva e Costa (1998):

“O papel do adulto enquanto parceiro mais experiente é fundamental nessa primeira fase de reconhecimento e exploração do ambiente pela qual a criança passa. Ele deve perceber a dinâmica das relações que estão sendo construídas.” (p. 41)

Com o desenvolvimento da fala, a criança vai, pouco a pouco, mudando sua ordem de relação com o mundo e ampliando seu universo de conhecimentos. No início da vida, “o bebê ainda não apresenta pensamento, nem afetividade ligada a representações que permitam evocar pessoas ou objetos na ausência deles” (Piaget, 1995, p.11).

Ratificando o explanado acima, de que é por meio de suas interações com o mundo que as crianças vão modificando suas relações e conseguindo perceber os objetos separados delas mesmas. Leontiev (1998) afirma que “uma criança que domina o mundo que a cerca é a criança que se esforça para agir neste mundo” (p. 120).

A escolha do estudo das *rodas de ciências* baseou-se em vários fatores. O primeiro é o fato de elas constituírem momentos de investigações e discussões mais sistematizadas dos conhecimentos relacionados às Ciências Naturais. O segundo é a maior facilidade de coletar dados, já que havia a garantia de ter sempre o grupo todo presente nas discussões da *roda*. O terceiro é a suposição de que há, nas *rodas*, importantes componentes lúdicos, que são mantidos com a mediação do professor entre as crianças e o conhecimento. Finalmente, o último fator constitui a presença de interações lingüísticas muito interessantes nesses episódios.

# Ciências Naturais na Educação Infantil

Qual será a importância de trabalhar com temas relacionados às Ciências Naturais com crianças tão pequenas?

A primeira razão, e talvez a mais óbvia, é a evidência de que, ao investigarem os seres vivos, elas sentem curiosidade e prazer. Essa relação de afetividade dirigida especialmente aos animais pode ser observada nas brincadeiras, nas explorações, nas falas das crianças.

A disciplina Ciências, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, começou a fazer parte do currículo escolar no Brasil para todas as séries ginasiais (atualmente, 3º e 4º ciclos do ensino fundamental) só no ano de 1961, tendo sido incluída nas séries iniciais (1ª a 4ª séries) apenas em 1971 (Krasilchik, 1987; Brasil, MEC/SEF, 1997).

O papel dessa disciplina na escola foi mudando ao longo do tempo.

Na década de 1960, acreditava-se que os alunos podiam redescobrir o que já era conhecido pela ciência, e o papel do ensino era munir o aluno para tal, dando-lhe condições de fazer observações e, a partir delas, “identificar problemas, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando fosse o caso, trabalhando de forma a tirar conclusões sozinho” (Brasil, MEC/SEF, 1997).

Nos anos de 1970, a busca girava em torno de um caráter interdisciplinar do ensino. Entretanto, na prática, isso não ocorria, a não ser em situações muito restritas (Brasil, MEC/SEF, 1997).

Os conhecimentos anteriores dos alunos começaram a ser considerados importantes para a construção de seus conceitos científicos na década de 1980, e os professores passaram a receber recomendações para levar em conta seus conceitos espontâneos sobre o tema a ser trabalhado. Uma das maiores dificuldades dos educadores era o fato de não saberem quase “nada sobre as idéias de seus alunos, que permaneciam inalteradas a despeito de estudo sistemático de modelos científicos” (Brasil, MEC/SEF, 1997).

Durante as *rodas* de Ciências, é freqüente as crianças misturarem idéias ficcionais – surgidas a partir de contos de fada, desenhos animados, histórias de faz-de-conta – e informações adquiridas por meio da mídia ou de outras fontes de divulgação científica, para explicar os fenômenos que observam. Nessa fase da vida, elas ainda não percebem com facilidade as diferenças de contextos em que essas idéias estão inseridas (Piaget, 1990; Vigotski, 1998).

Ao conhecerem diferentes formas de representar um mesmo tema, as crianças vão aprendendo a diferenciá-las, e isso as auxilia a fazer agrupamentos cada vez mais generalizados (Cavalcanti, 1995).

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil – RCN, em seu capítulo Natureza e Sociedade, sugere o trabalho com temas relacionados às áreas de Ciências Naturais e Ciências Sociais. O documento considera

“importante que as crianças tenham contato com diferentes elementos, fenômenos e acontecimentos do mundo, sejam instigadas por questões significativas para observá-los e tenham acesso a modos variados de compreendê-los e representá-los.”  
(Brasil, MEC/SEF, 1998, p.166)

Cada área do conhecimento possui uma maneira própria de se expressar. Muitas vezes, a abordagem de um mesmo tema pode ser realizada de formas muito diferentes, dependendo do ângulo de que é vista.

Sendo as Ciências Naturais uma forma humana de representação do mundo, elas devem ser apresentadas às crianças como tal. A ciência não faz parte da natureza, é apenas uma das formas de interpretá-la e representá-la, da mesma maneira que a pintura, a poesia, a música, a literatura, a filosofia e tantas outras produções humanas.

Desse modo, as *rodas de ciências* são importantes na Educação Infantil como um espaço de negociação de sentidos, em que os assuntos tratados levam em consideração o “olhar o mundo” do ponto de vista da Ciência. Ao tomar contato com diferentes abordagens de um mesmo tema, as crianças vão ampliando o leque de significados possíveis para os assuntos tratados.

É importante que elas se tornem cada vez mais capazes de fazer essa diferenciação das diversas possibilidades de representação e de interpretação de um mesmo fenômeno.

Isso não quer dizer uma hierarquização ou atribuição de valores a cada conhecimento ou, ainda, supor que crianças de quatro anos devam dominar essas diferenças contextuais. Trata-se, sim, de fornecer ferramentas, para que o aprendizado seja cada vez mais consciente, rico e prazeroso, ampliando o repertório e as possibilidades de interação das crianças com o mundo em que vivem.

Baseadas nessa característica das crianças dessa faixa etária, Kamii e Devries (1991) desenvolveram atividades para a educação pré-escolar, envolvendo conceitos da Física e da Matemática. Para essa pesquisadora, o conhecimento físico “pode ser construído pela criança apenas através da ação sobre os objetos” (p.39).

Ao aplicar algumas dessas atividades, durante o período em que trabalhei na escola onde esta pesquisa se realizou, pude perceber que as crianças mostraram-se muito envolvidas, procurando responder às questões propostas.

As autoras justificam a realização desse trabalho na pré-escola, dizendo que as atividades

“... conduzem, sobretudo, não somente ao desenvolvimento do conhecimento nas crianças dos objetos do mundo físico, mas também ao desenvolvimento da sua inteligência, ou compreensão em um sentido mais geral.” (Kamii e Devries, 1991, p.29)

Vale lembrar que o objetivo dessas atividades não é ensinar conceitos, mas proporcionar aos alunos oportunidades para a manipulação dos objetos. À medida que isso acontece, as explicações acerca dos fenômenos abordados vão sendo reconstruídas. Assim, as crianças começam a ser preparadas para compreender com mais facilidade esses conceitos, nas fases posteriores da escolarização (Cavalcanti, 1995).

Evidentemente, os conhecimentos físicos não são os únicos a serem abordados, ao se trabalhar com as Ciências Naturais na Educação Infantil.

No início da vida, a criança não adquire uma percepção consciente do mundo que a cerca. A formação dos conceitos espontâneos é um processo não-consciente, enquanto que, na escola, devido à maneira como os conceitos científicos são ensinados, ocorre uma crescente conscientização dos próprios processos mentais desenvolvidos pela criança (Vygotsky, 1998).

Segundo esse autor,

“os conceitos científicos, com seu sistema hierárquico de inter-relações, parecem constituir o meio no qual a consciência e o domínio se desenvolvem, sendo mais tarde transferidos a outros conceitos e a outras áreas do pensamento. A consciência reflexiva chega à criança através dos portais dos conhecimentos científicos.” (Vygotsky, 1998, p.115)

Portanto, o ensino de Ciências tem papel fundamental no desenvolvimento da capacidade de reflexão consciente das crianças.

Desse modo, além de as condições para o desenvolvimento cognitivo das crianças serem mais adequadas, a reflexão sobre os fenômenos que as rodeiam fazem parte de sua formação como cidadãos.

Todos os dias, deparamo-nos com fenômenos que podem ser explicados pela Ciência. Além disso, a maior parte da população, mesmo a mais carente, tem contato freqüente com vários produtos tecnológicos.

A escola é uma das responsáveis pela formação da cidadania. Ela deve propiciar aos seus alunos oportunidades para que tenham consciência sobre o ambiente e a sociedade dos quais fazem parte. Portanto, a passagem por essa instituição deve possibilitar essa conscientização, tratando de temas relacionados à ciência e à produção tecnológica.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais também evidenciam essa preocupação. Consideram que o cidadão deve ser capaz de possuir “uma percepção crítica da Ciência”, para exercer plenamente seus direitos e deveres (Brasil. MEC/SEF, 1997).

Bizzo (1998) ressalta a importância do ensino de Ciências na escola como uma forma de contribuir para a formação do cidadão, dando-lhe melhores condições de compreender e atuar no mundo em que vivemos. Enfatiza, ainda, que o objetivo do ensino de Ciências não é mais a formação de futuros cientistas, como era antes, mas, sim, munir o cidadão para que possa realizar as tarefas do cotidiano, de maneira consciente, crítica e eficiente.

O mesmo autor chama a atenção para o fato de que, apesar da democratização e da mudança nos objetivos do ensino de Ciências, eles não são alcançados na maior parte das vezes. Ele acredita que isso ocorra porque essa disciplina é ensinada por meio de transmissão e memorização de conhecimentos descontextuados.



“O ensino de Ciências deve proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, amparadas em elementos tangíveis. Assim, os estudantes poderão desenvolver posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões fundadas em critérios tanto quanto possível objetivos, defensáveis, baseados em conhecimentos compartilhados por uma comunidade escolarizada definida de forma ampla.” (Bizzo, 1998, p.14)

O ensino de Ciências nas escolas, possibilita, ainda, a aproximação entre os alunos e o universo científico, e a ruptura com estereótipos e tabus acerca do trabalho dos cientistas, de seu papel social e da sua produção.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais sugerem como uma das metas no ensino de Ciências: evidenciar para os alunos que essa área do conhecimento é uma produção humana, elaborada para a compreensão do mundo. Os conhecimentos produzidos pelas Ciências podem auxiliar o cidadão a aprender a questionar, compreender e interpretar os fenômenos naturais e sociais, e a relação do homem com o ambiente que o cerca e consigo mesmo (Brasil, MEC/SEF, 1997).

Defendem, ainda, que, ao ensinar essa disciplina, é possível fazer comparações entre as explicações espontâneas dos alunos, as produzidas pela Ciência contemporânea e as produzidas em outras épocas ou culturas. Dessa forma, os alunos vão aprendendo a fazer questionamentos e relações importantes para a formação de sua cidadania (Brasil, MEC/SEF, 1997).

Alguns pesquisadores que participaram da reforma educacional espanhola defendem que o currículo escolar deve ser organizado de forma a garantir o ensino de conteúdos procedimentais e atitudinais, além dos conceituais (Coll, Pozo e outros, 1994).

A área de Ciências reúne uma série de procedimentos particulares e possibilita o ensino de diversas atitudes importantes para a formação do cidadão.

Entre os procedimentos fundamentais na área de Ciências Naturais, estão: observação; experimentação; comparação; estabelecimento de relações; sistematização e registro das informações; proposição e solução de problemas; manipulação de instrumentos; manutenção de seres vivos; controle de variáveis.

As atitudes de respeito para com as opiniões dos colegas, respeito ao ambiente, responsabilidade em relação à própria saúde, valorização da vida, iniciativa para a solução de problemas, aquisição de autonomia são comumente trabalhadas nessa área de ensino, sendo muito importantes para o convívio social e o exercício da cidadania.

# As Rodas

*Roda, roda, roda,*

*Pé, pé, pé,*

*Roda, roda, roda*

*Caranguejo peixe é! (cantiga popular)*

*Roda, roda, roda...*

Brincadeiras de roda, rodas de samba, de capoeira, rodas de história, rodas de amigos, rodas de conversa, de bate-papo, rodas de carro, de bicicleta, roda gigante, rodas de ciências, roda-viva, a roda da vida, a hora da roda.

A palavra *roda*, quando relacionada a pessoas, remete à idéia de um agrupamento em que elas se reúnem para compartilhar, discutir, dividir alguma coisa, brincar ou se divertir juntas.

Além das *rodas* espontâneas formadas pelas crianças, ocorrem, também, na Educação Infantil, as *rodas de conversa* e as de histórias.

As *rodas de história* são momentos reservados para a leitura ou narração de histórias literárias. Algumas vezes, o leitor ou “contador de histórias” é o professor ou professora, e, outras vezes, esse papel é exercido por crianças do grupo.

Durante as *rodas de conversa*, o grupo planeja e organiza suas atividades, as crianças trocam idéias sobre diversos assuntos que sejam interessantes para elas, contam “casos” para os colegas, mostram seus brinquedos ou discutem sobre temas mais específicos – dentre eles, aqueles relacionados às Ciências Naturais.

O modo de vida dos animais e outros seres vivos, suas diferenças e semelhanças, comparações entre as próprias crianças e os animais, curiosidades sobre os diferentes ambientes, o funcionamento da natureza são alguns dos assuntos discutidos durante as *rodas de ciências*.

Nesses encontros, as crianças observam animais vivos ou conservados, interpretam imagens, pesquisam em livros e revistas com a ajuda do professor, decidem o que desejam descobrir e discutem suas hipóteses. Desse modo, aprendem a argumentar, organizar sua fala, sistematizar as informações, ouvir os colegas e mudar de idéia quando necessário.

Madalena Freire (1999) ressalta a importância das *rodas* na rotina de trabalho com crianças pequenas. A autora leva em conta que, nessa fase da vida, uma das principais características é o egocentrismo, ou seja, elas não possuem a capacidade de se colocar no lugar dos outros e de diferenciar suas idéias das de outras pessoas. Nesse sentido, a “*conversa na roda*” contribui, possibilitando

“um conhecimento maior das crianças entre si, e da professora com relação a elas e vice-versa.” (p. 20)

Além disso, as *rodas* são muito importantes, no sentido de garantir um espaço para que os participantes falem o que pensam. Essa necessidade de falar é muito evidente entre as crianças pequenas, e, freqüentemente, observamos a repetição de uma mesma idéia por vários participantes, durante uma discussão.

De acordo com Vigotski, ao longo do desenvolvimento da criança, ocorre um movimento que vai da fala socializada para a fala individual, ou seja, o pensamento evolui a partir da linguagem, que é adquirida socialmente, e o sujeito vai-se apropriando dessa linguagem, utilizando-a cada vez com maior autonomia.

Mesmo em outros momentos da rotina diária, não é raro as crianças ficarem falando sozinhas. É o que se chama de fala egocêntrica, isto é, aquela em que o interlocutor não é o foco principal da fala, mas, sim, a fala, com a função de estruturação do pensamento e não de comunicação social.

É óbvio que a linguagem, tanto para as crianças quanto para os adultos, não desempenha apenas um dos papéis possíveis. Ela serve como forma de comunicação social, assim como instrumento de pensamento.

Vigotski (1998) considera que essa forma de expressão é parte do processo de apropriação da linguagem como instrumento de pensamento. Posteriormente, a fala egocêntrica transforma-se em fala interior, ou seja, com o desenvolvimento, a criança vai tendo, cada vez menos, a necessidade de falar ou de “pensar em voz alta”, e o processo ocorre silenciosamente no interior da pessoa.

Ao contrário de Vigotski, para Piaget (1995) a fala da criança, inicialmente, não tem qualquer função social. Ele considera a existência de um movimento que vai da fala individual para a fala socializada. Ao longo do desenvolvimento, a linguagem passa a adquirir a função de comunicação social, atingindo a fala socializada.

Apesar de sua divergência quanto ao papel da linguagem no desenvolvimento, ambos os autores concordam em dizer que há uma íntima relação entre linguagem e pensamento.

As *rodas* são espaços de interações linguísticas em que ocorrem constantes negociações de sentidos. Para comunicar uma idéia, é necessário organizá-la, de modo que ela seja compreendida pelos ouvintes. Na *roda* ocorre socialização da fala, as crianças vão aprendendo a se expressarem, a fim de se adequarem aos diferentes contextos. Sentam-se todos, formando um círculo, sobre o tapete. Então, começa a “brincadeira”: jogos simbólicos, desafios, tensões, jogos de linguagem, incertezas, jogos de regras, prazer, jogos pedagógicos, negociações de sentidos e significados.

A negociação de sentidos ocorre, constantemente, durante as *rodas*. As crianças entram em contato com novas informações, ouvem as idéias dos colegas, discutem questões que são polêmicas para o grupo e, dessa maneira, vão-se apropriando dos conhecimentos e aprendendo a contextualizá-los.

As informações são conseguidas de diversas formas. As crianças observam fotos, desenhos, modelos e, muitas vezes, até os próprios seres vivos que estiverem

estudando. A partir dessas leituras de imagens, vão elaborando suas idéias acerca das interações e modos de vida dos seres vivos.

Os textos encontrados em livros, revistas ou outras fontes, são lidos ou contados pelos educadores para o grupo. Há, ainda, as histórias ficcionais infantis, nas quais aparecem muitos seres vivos como personagens. Além disso, as próprias crianças trazem informações oriundas de casa, da família, de livros, de programas de televisão ou das suas próprias observações.

É um momento de trocas de idéias, em que cada um pode expressar o que pensa e ouvir as idéias dos pares. É um espaço-tempo privilegiado, no qual há a oportunidade de convívio com o outro, com idéias novas, diferentes, concordantes ou não.

Inicialmente, as crianças não são capazes de fazer generalizações, pois sua apropriação dos significados das palavras ainda é muito precária. É por meio do uso dos termos em diferentes contextos que as crianças vão apreendendo seu sentido e aprendendo a utilizá-los.

Vigotski (1998) lembra os trabalhos sobre educação realizados por Tolstoi, nos quais este “afirma que a dificuldade que as crianças freqüentemente apresentam de aprender uma palavra nova é devida ao conceito a que a palavra se refere, e não ao seu som” (p.8).

A necessidade imposta pela *roda* de organizar a própria fala para comunicar uma idéia ou a de compreender a fala do outro para apreender seus pensamentos exige que as crianças participem de forma ativa dessas interações.

As negociações ocorrem durante todo o tempo, e, na escola, isso é imprescindível, pois as interações sociais possibilitam o aprendizado. O desenvolvimento individual acontece a partir do desenvolvimento social, isto é, as significações são produzidas no decorrer das interações (Vigotski, 1998).

Nesse sentido, podemos afirmar que as *rodas* são, portanto, momentos de aprendizagem, de produção de significações e de desenvolvimento do pensamento.

Mas caranguejo é ou não é peixe?

*Caranguejo não é peixe,*

*Caranguejo peixe é*

*Caranguejo só é peixe na enchente da maré...*

No mundo da fantasia, na literatura, nas brincadeiras, o caranguejo pode ser qualquer coisa, mas, para a Ciência, é invertebrado, artrópodo, crustáceo e decápodo; nunca peixe. E, nas *rodas*, o que ele é?

Nas *rodas*, o caranguejo é, ou melhor, passa a ser, aquilo que os participantes vão “decidindo” que ele seja. Pode ser peixe ou artrópodo ou, ainda, um personagem do “mundo encantado do faz-de-conta”.

Durante as *rodas de ciências*, os assuntos tratados, o vocabulário utilizado, a forma de olhar para o objeto de estudo, de registrar as informações adquiridas são muito peculiares a esse tipo de conhecimento. Os modos com que um livro de divulgação científica e um livro ficcional se referem a um mesmo animal são muito diferentes.

É muito importante ressaltar, aqui, o papel relevante do educador como mediador dessas negociações que se apresentam na *roda*. É ele quem vai escolher o tema a ser estudado, sempre levando em conta as características e interesses do seu grupo. A abordagem, os recortes a serem feitos durante as investigações também são responsabilidades suas.

Para que ele possa desempenhar bem a sua função, é essencial que tenha clareza dos objetivos que deseja alcançar com o grupo, de quais são os conteúdos procedimentais, atitudinais e conceituais que espera que as crianças adquiram.

Ele deve manter-se atento às manifestações das crianças e procurar apreender o sentido que elas estão atribuindo ao que estão dizendo e ouvindo. Para que se tornem autônomas, as crianças precisam ter liberdade para se expressar de todas as formas de que são capazes.

De acordo com Silva (1998),

“o educador deve valorizar a fala e tentar estabelecer elos entre uma fala e outra, apoiar e estimular o diálogo entre as crianças que ainda não têm a linguagem bem articulada”. (p. 123)

Segundo Warschauer (1993):

“é preciso também que elas aprendam a conviver com as diferenças existentes entre elas e as outras pessoas. Cada uma tem a sua história, seus hábitos, influências familiares e sociais e as *rodas* reúnem “indivíduos com histórias de vida diferentes e maneiras próprias de pensar e sentir, de modo que os diálogos, nascidos desse encontro, não obedecem a uma mesma lógica.”

E é justamente essa lógica que é negociada na *roda* e apropriada pelo grupo, tornando-se uma construção coletiva singular e diferente de todas as construções individuais que a originam.

As *rodas* são espaços de diversidades, de diferenças e constantes negociações, de opiniões contrárias, de novidades, de aprender a falar para o grupo, de defender suas próprias idéias, de mudar de idéias quando necessário.

Acredito que a prática das *rodas* deve fazer parte da rotina das crianças e não acontecer esporadicamente, pois o processo de interação exige tempo para que as pessoas se conheçam e para que o grupo fique caracterizado como tal.

“A constância dos encontros propicia um maior entrelaçamento dos significados individuais, a interação aumenta e criam-se significados comuns, às vezes até uma linguagem própria. (...) Das intersubjetividades nasce o grupo.” (Warschauer, 1993, p.46)



Há diversos componentes lúdicos nas rodas. Alguns deles são: a delimitação do espaço; o jogo de linguagem; os desafios de expressar as idéias, de prender a atenção das outras pessoas; fazer novas descobertas, adquirir novos conhecimentos, conviver em grupo, respeitar opiniões diferentes, ouvir e se fazer ouvir, organizar as idéias para expressá-las de forma compreensível.

Mais do que isso tudo, a *roda* é um momento privilegiado em que cada participante vai-se transformando por meio das interações e tornando-se sujeito reflexivo.

Apesar das grandes vantagens oferecidas pelo uso de *rodas* na Educação Infantil, há um risco muito grande de que esses momentos se transformem em atividades burocratizadas e escolarizadas.

É muito importante que os educadores fiquem atentos para não caírem na armadilha do “conteudismo”, e esquecendo, assim, dos reais propósitos das *rodas*, que consistem em dar a palavra às crianças, para que, por meio das próprias falas e das dos colegas, construam seus conhecimentos.

Rosa Batista (1998), ao observar o cotidiano de uma creche em Florianópolis, constata essa burocratização das *rodas*.

“Parece que quando a roda se torna um segmento da rotina, ela já não cumpre a sua função, que é a de criar a possibilidade de interlocução e diálogo entre os sujeitos que têm um objetivo em comum. Este objetivo pode ser um problema, uma brincadeira, ou uma proposta onde haja mobilização e interesse dos sujeitos envolvidos – adultos e crianças.”

Concordo com as preocupações da autora. Entretanto, acredito que a solução para tal problema esteja mais voltada para o campo da formação dos educadores de creche e Educação Infantil do que para a extinção de uma ou outra atividade da rotina.

Qualquer forma de intervenção com as crianças, até mesmo as brincadeiras, pode tornar-se mera burocracia, dependendo da postura que os adultos assumem diante disso.

# Falando sobre o Jogo...

*“Pessoal, vocês sabem o que a gente tem aqui dentro da  
cabeça? (referindo-se ao crânio)*

*Na sua eu não sei, mas na minha tem dinossauro, baleia,  
avião, disco voador...”*

*“Celi, a gente pode usar a lupa do laboratório para ver se tem  
fadinhas nestas flores vermelhas que a gente encontrou no  
parque?”*

Parece-me impossível falar sobre *rodas*, Educação Infantil ou crianças, sem pensar em jogos, brincadeiras, ludicidade. Apesar disso, não é uma tarefa fácil definir o que é lúdico.

No senso comum, esse termo expressa a idéia de algo alegre, divertido, prazeroso, agradável, criativo, tal como ocorre nas brincadeiras. Entretanto, diversos autores ressaltam que a complexidade do estudo do lúdico é muito maior do que se pode pensar (Santa Roza, 1993; Brougère, 1998; Kishimoto, 1996; Piaget, 1990; Huizinga, 1996).

Nos diversos idiomas, encontra-se uma grande quantidade de termos relacionados a lúdico. São alguns deles: música, competição, diversão, risada, movimento rápido, movimento rítmico, erotismo, dádiva, oferta, saltar, sacrifício, balançar, oscilar, dança, exercícios físicos, correr risco, comprometer-se, ato sagrado, feitiçaria (Huizinga, 1996).

A palavra “ludus”, originária do latim, refere-se aos jogos de regra, às competições, à recreação, às representações teatrais e litúrgicas e às brincadeiras (Santa-Roza, 1993).

Brougère (1998) explicita a dificuldade de definição do termo, ao dizer:

“estamos lidando com uma questão polissêmica e ambígua. (...) A questão essencial é, então, saber porque atividades tão diferentes foram, em nossa língua e em algumas outras, designadas pelo mesmo termo. (...) Jogo é o que o vocabulário científico denomina ‘atividade lúdica’, quer essa denominação diga respeito a um reconhecimento objetivo por observação externa ou ao sentimento pessoal que cada um pode ter, em certas circunstâncias, de participar de um jogo. Situações bastante diversas são reconhecidas como jogo, de uma maneira direta ou mais ou menos metafórica (tais como os jogos políticos).” (p.14)

Se, em vez de lúdico, utilizarmos a palavra jogo, a dificuldade continua, já que esta também pode ter significados muito distintos. Pode ser utilizado o sentido metafórico, tal como “jogo de chaves”, “jogo de palavras”, “a vida é um jogo”, “jogo de copos ou de lençóis”. Jogo pode, ainda, significar objetos que servem para a atividade lúdica ser executada, tais como o jogo de xadrez, jogo de botão, jogo de baralho, jogos de tabuleiro. Um outro sentido para a palavra jogo é o da atividade lúdica em si, ou seja, a duração de uma partida pode ser denominada jogo. Frequentemente, ouvimos frases na mídia esportiva que nos revelam isso: “no último jogo o vencedor foi ‘fulano de tal’”; “o próximo jogo acontecerá no Pacaembu” (Santa Roza,1993; Huizinga, 1996; Kishimoto, 1996; Brougère, 1998; Ferreira, 1998).

Nas obras que tratam do lúdico, devido a essa peculiaridade do tema, é muito comum os autores discorrerem sobre essa diversidade de idéias que o termo acaba suscitando.

As atividades lúdicas têm despertado o interesse de estudiosos de diferentes áreas.

Piaget (1990, 1995) faz uma abordagem psicológica dos jogos, classificando-os em diversas categorias. Em seus estudos, dá maior ênfase aos jogos simbólicos e sua relação com o desenvolvimento da linguagem e das representações. Leontiev (1998) também se interessou pelos princípios psicológicos das brincadeiras e pelo desenvolvimento dessas atividades nas crianças, relacionando-as à linguagem. Santa Roza (1993) estuda a importância das brincadeiras no tratamento psicanalítico de crianças. De acordo com ela, as brincadeiras são formas de expressão tão ou mais importantes do que a linguagem verbal para as crianças.

Huizinga (1996) identificou características lúdicas em diversas manifestações culturais, tais como a guerra, a filosofia, a poesia, a música, as artes plásticas, a política, o direito, as religiões, etc. De acordo com ele, a cultura surgiu sob a forma de jogo, e continua apresentando aspectos lúdicos significativos. Seus estudos centraram-se no que chama de jogos sociais, ou seja, aqueles que são encontrados nas diversas manifestações culturais. Nelas, há vários aspectos que o autor considera relacionados ao campo do lúdico.

Segundo ele, o jogo

“ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. É uma função significante, isto é, encerra um determinado sentido. No jogo existe alguma coisa “em jogo” que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação. Todo jogo significa alguma coisa. (...) a intensidade do jogo e seu poder de fascinação não podem ser explicados por análises biológicas, entretanto é nessa intensidade, nessa fascinação, nessa capacidade de exercitar que reside a própria essência do jogo. (...) Introduce na confusão da vida e na imperfeição do mundo uma perfeição temporária e limitada, exige uma ordem suprema e absoluta. (...) Há nele uma tendência para ser belo.” (Huizinga, 1996, p. 4, 5 e 13)

Nos jogos, há componentes de imitação, fingimento, divertimento, prazer, tensão, incerteza, liberdade, ordem. Possuem um poder de fascinação sobre os jogadores que os remete ao domínio da estética e do sagrado. Eles sempre ocorrem em tempo e espaço determinados, o que os distingue das outras atividades sociais cotidianas. Nunca se sabe qual será o resultado final do jogo até que ele seja concluído e, apesar disso, ele pode ser repetido sempre que se deseje. Possui regras que são negociadas, aceitas e cumpridas entre os jogadores (Huizinga, 1996).

São atividades livres, voluntárias, ou seja, só joga quem quer jogar. O jogo não é vida “corrente” nem vida “real”; ao contrário, trata-se de uma evasão da vida “real” para uma esfera temporária de atividade com orientação própria.

Huizinga declara que o jogo possui um caráter profundamente estético. Acredita ainda que o jogo pode ser considerado como uma transformação da realidade em imagens: metáforas (jogo de palavras), mitos e cultos (que originam o direito e a ordem, o comércio, o lucro, a indústria, a arte, a poesia, a sabedoria e a ciência).

No campo da educação, há diversos estudos, tanto sobre as brincadeiras infantis nas instituições escolares quanto sobre os jogos educacionais propriamente ditos, ou seja, os jogos desenvolvidos com o propósito de ensinar um determinado conteúdo escolar.

Kishimoto (1994), em seu livro *O jogo e a educação infantil*, ressalta que, ao serem usados jogos educativos nas instituições educacionais, devem ser levadas em consideração tanto a função lúdica quanto a função educativa.

“O equilíbrio entre as duas funções é o objetivo do jogo educativo. Entretanto, o desequilíbrio provoca duas situações: não há mais ensino, há apenas jogo, quando a função lúdica predomina ou, o contrário, quando a função educativa elimina todo hedonismo, resta apenas o ensino.” (Kishimoto, 1994, p.19)

Esta autora fez uma diferenciação entre jogo, brinquedo e brincadeira. A preocupação com a diferenciação entre as três categorias é uma das evidências que revelam a dificuldade de se trabalhar com o tema, já que a palavra lúdico abrange uma grande diversidade de atividades possíveis. Ela considera brinquedo como os objetos utilizados durante as brincadeiras. Brincadeiras são, para a autora, as condutas e regras assumidas pelas crianças ao brincarem, e jogos são, por sua vez, as ações lúdicas que se utilizam de algum material determinado (Kishimoto, 1994).

Em outro trabalho, a autora afirma:

“diferindo do jogo, o brinquedo supõe uma relação íntima com a criança e uma determinação quanto ao uso, ou seja, a ausência de regras que organizam sua utilização. (...) E a *brincadeira*? É a ação que a criança desempenha ao concretizar as regras do jogo, ao mergulhar na ação lúdica. Pode-se dizer que é o lúdico em ação. Desta forma, *brinquedo e brincadeira relacionam-se diretamente com a criança e não se confundem com o jogo.*” (Kishimoto, 1996, p. 18, 21)

Ferreira (1998) dedica-se ao estudo do papel dos jogos educativos no ensino de ciências. Em sua dissertação de mestrado, ela faz um levantamento histórico do lúdico na Educação. De acordo com seu trabalho, na Grécia antiga, Platão (427 a 348 a.C.) já defendia o uso de jogos educativos para as crianças nos seus primeiros anos de vida.

O papel desse tipo de atividades no contexto escolar foi mudando ao longo do tempo, exercendo a função de distrair os alunos em seus horários de lazer, para que pudessem trabalhar mais nas “atividades sérias”; servindo como forma de sedução para atrair os alunos para as escolas; como estratégias de exploração dos sentidos; e como meio para enriquecer o desenvolvimento intelectual (Ferreira, 1998).

Ortega e Fernández (1997) discutem os moldes das escolas de Educação Infantil e sugerem novas direções para o trabalho com as crianças pequenas. Os

autores consideram que os jogos são importantes tanto para a aprendizagem quanto para o desenvolvimento das crianças. Afirmam:

“el juego es una de las actividades más cargadas de sentido, tanto para los próprio niños y niñas, como para la cultura. Los niños y niñas son felices jugando. Jugar supone hacer algo que proporciona satisfacción, lo que se convierte en una experiencia automotivada e interesante por sí misma. El juego acumula dentro de sí todos los elementos que Vygotski definió como creadores de desarrollo: actividad, pensamiento e lenguaje.” (p. 24)

Os autores acrescentam, ainda, que é papel dos educadores, ao trabalharem com crianças pequenas, fazerem planejamentos que incluam atividades lúdicas.

Warschauer (1993), em seu livro *A Roda e o Registro – uma parceria entre professor, alunos e conhecimentos*, afirma que

“construir o conhecimento implica em abrir espaço na sala de aula para a recriação. (...) a escola deve abrir espaço para a capacidade da criança de viver poeticamente o conhecimento do mundo. (...) Junto à recriação, abre-se também o espaço para a recreação, pois o caráter lúdico acompanha o ato criativo. Viver o lúdico na sala de aula significa abrir espaço para o prazer, considerando a educação como vida presente, sendo esta a melhor forma para se ‘preparar para o futuro’.” (p.32)

A mesma autora lembra-nos que jogar, “entrar no jogo” pressupõe um trabalho conjunto em que deve haver disciplina e coragem para enfrentar os riscos presentes em todo jogo.

“O verdadeiro jogo cria ordem. Uma ordem muito eficaz porque aceita pelo grupo e elaborada conjuntamente. Trata-se de



reconstruir, não de abolir. (...) Um jogo onde o poder absoluto do professor é questionado, pois professor e alunos tornam-se parceiros no jogo de construir conhecimentos.” (p.33)

De acordo com Kishimoto (1994), diversos autores que estudam as atividades lúdicas

“assinalam pontos comuns como elementos que interligam a grande família dos jogos: liberdade de ação do jogador ou caráter voluntário e episódico da ação lúdica; o prazer (ou desprazer), o ‘não-sério’ ou efeito positivo; as regras (implícitas ou explícitas); a relevância do processo de brincar (o caráter improdutivo), a incerteza de seus resultados; a não literalidade ou representação da realidade, a imaginação e a contextualização no tempo e no espaço. São tais as características que permitem identificar os fenômenos que pertencem à grande família dos jogos.” (p. 7)

A disposição das crianças para experimentar novas idéias e comportamentos é maior durante as brincadeiras do que fora delas.

“O jogo só pode ser jogo quando selecionado livre e espontaneamente pela criança. No jogo, são os próprios jogadores que determinam o desenvolvimento dos acontecimentos.”  
(Kishimoto, 1994)

Kamii e Devries (1991), afirmam que, quanto menor for a criança, mais imprescindível é o jogo para o seu desenvolvimento, e que o conhecimento só existe para ela a partir do momento em que pratica suas ações.

Costa, Silva, Bertolini e Coelho (1998) defendem:

“experimentando a linguagem do faz-de-conta, a criança vai dominando o mundo, compreendendo como ele é. Isso se dá tanto concretamente quanto simbolicamente.” (p.95)

Ao discutir “a importância do jogo para a aquisição de conhecimentos e as implicações disso para a educação pré-escolar”, Dias (1996) enfatiza:

“no desenvolvimento das crianças, é evidente a transição de uma forma para outra através do jogo, que é a imaginação em ação. A criança precisa de tempo e de espaço para trabalhar a construção do real pelo exercício da fantasia.” (p.50)

A autora afirma que o imaginário tem papel importante para que se possa compreender e tomar consciência da realidade e que, por isso, o papel das representações é fundamental para o desenvolvimento.

“Para a criança, as linguagens expressivas, que se transformam em linguagens artísticas para o adulto, são instrumentos fundamentais no processo de construção do pensamento e da própria linguagem verbal socializada, pois são canais de expressão mais subjetivos, que darão forma às experiências vividas e as transformarão em elementos de pensamento interiorizado.” (p. 52)

Essa preocupação com o espaço para as brincadeiras na Educação Infantil também é explicitada no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998). De acordo com o documento,

“para brincar é preciso apropriar-se de elementos da realidade imediata de tal forma a atribuir-lhe novos significados. (...) Nas brincadeiras, as crianças transformam os conhecimentos que já

possuíam anteriormente em conceitos gerais com os quais brinca. (...) Propiciando a brincadeira, portanto, cria-se um espaço no qual as crianças podem experimentar o mundo e internalizar uma compreensão particular sobre as pessoas, os sentimentos e os diversos conhecimentos” (p.27,28).

Deheinzelin (1994), ao elaborar uma proposta curricular para a Educação Infantil, lembra não só a importância, mas a impossibilidade de se separar as crianças e os jogos.

“Assim o jogo pode ser utilizado ou não pela intencionalidade educativa do professor, mas de todo modo estará sempre presente no coração e na mente, em todas as ações de todas as crianças.” (p.203)

Além dos já citados anteriormente, há diversos outros autores interessados em Educação Infantil que ressaltam a importância das brincadeiras para as crianças pequenas em suas relações com as pessoas e com o mundo a sua volta (Góes, 2000; Guimarães e Leite, 1999; Rocha, 1999; Kishimoto, 2000; Ramos, 2000; Gobbi e Leite, 1999; Brougère, 1998; Abramowicz e Wajskop, 1995).

“Brincar é experimentar, por meio da repetição e da ação imaginativa, outras formas de ser e de pensar. É também, repetir o já conhecido para compreendê-lo e adaptar-se a ele.

Brincar é manipular o sentido das palavras, dos sentimentos e da realidade, tendo consciência de que é uma simulação. (...) Nas creches, a brincadeira é educação por excelência. No ato de brincar ocorrem trocas, as crianças convivem com suas diferenças, se dá o desenvolvimento da imaginação e da linguagem, da compreensão e apropriação de conhecimentos e sentimentos, do exercício da iniciativa e da decisão.” (Abramowicz e Wajskop, 1995)

Piaget (1990) faz um estudo psicológico do jogo, procurando compreender o papel que este desempenha na formação da inteligência. Afirma haver uma espécie de hierarquia, relacionando o desenvolvimento cognitivo das crianças e suas capacidades de participar de jogos cada vez mais elaborados.

“Exercício, símbolo e regra, tais parecem ser as três fases sucessivas que caracterizam as grandes classes de jogos, do ponto de vista das estruturas mentais. Os jogos de construção estão a meio caminho entre o jogo e o trabalho inteligente.” (Piaget, 1990, p.149)

Os jogos de exercício são atividades realizadas pelo prazer da repetição, podendo ser desde ações motoras, tais como amarrar o sapato, jogar objetos do alto, puxar cordinhas para ouvir algum som, até jogos de pensamento, como por exemplo, as combinações de palavras, perguntar por perguntar, etc. (Piaget, 1990).

A imitação, o jogo simbólico e o desenho são considerados como manifestações da função semiótica, ou seja, da aquisição de linguagem e capacidade representativa pela criança, sendo o jogo simbólico muito importante para seu equilíbrio afetivo e intelectual (Piaget, 1990).

Os jogos de regras surgem posteriormente aos outros dois tipos de jogos e apresentam uma predominância de socialização, ao contrário daqueles em que o caráter individual é uma forte marca.

“A regra é uma regularidade imposta pelo grupo e de tal sorte que a sua violação representa uma falta.” (Piaget, 1990)

De acordo com Piaget (1990), o desenvolvimento da inteligência ocorre por meio de uma sucessão de acomodações e assimilações, as quais terminam por se equilibrar e originar o que ele denomina de adaptação. A acomodação consiste em uma adequação do indivíduo ao meio que o circunda, e a assimilação, ao contrário, consiste em uma adequação do meio ao indivíduo.

Em outras palavras, para se desenvolver é imprescindível que as crianças consigam perceber-se separadas do mundo que as rodeia. Para tanto, elas precisam reconhecer os aspectos da realidade exterior a elas, o que ocorre por meio da acomodação. Por outro lado, essa realidade também precisa ser adequada a cada indivíduo. Essa adequação se dá por meio da assimilação.

Diferentemente do que o autor denomina de atividades inteligentes, nas quais ocorre o equilíbrio entre as duas, na imitação há um predomínio da acomodação, e nos jogos ocorre o predomínio é da assimilação.

O jogo infantil tem a função de assimilação do real à criança, ou seja, é uma forma que as crianças utilizam para conseguir compreender sua realidade e para lidar com os aspectos dessa realidade que lhes são desagradáveis ou conflituosos.

Ao brincar de faz-de-conta, as crianças transformam a realidade de acordo com seus desejos, sem que haja nenhuma necessidade de adaptarem-se a ela. Nas brincadeiras pode-se tudo, não há nenhuma exigência externa a elas que deva ser seguida. Nessas situações, todos podem ser, fazer ou ver o que quiserem. Nada do que acontece durante os jogos simbólicos precisa fazer sentido, a não ser para quem está jogando. Esse sentido é atribuído pelos jogadores.

Dessa forma, qualquer um pode-se transformar em princesa, super-herói, cabeleireira, mamãe, monstro, bebê, fada, professor ou qualquer outra coisa. Os objetos também adquirem novas significações que independem totalmente de suas características ou funções no mundo real.

Uma caixa de papelão pode-se transformar em um palácio, carro ou navio; uma pedra pode tornar-se um personagem; uma tampa pode ser uma bússola, e assim por diante.

“Ora, a criança que brinca não acredita certamente, do ponto de vista da crença socializada, no conteúdo do seu simbolismo, mas nada impede admitir, e isso precisamente porque o simbolismo é pensamento egocêntrico, que ela acredita, *para ela*, no que quer.”

(Piaget, 1990, p.215)

Apesar de haver uma diferenciação nas origens dos jogos e da imitação, os jogos simbólicos reúnem um misto de imitação e imaginação, ou seja, ao mesmo tempo em que as crianças assimilam o real por meio da imaginação, elas também acomodam-se ao real, imitando aquilo que já conhecem.

Os caracteres imaginativo e imitativo, presentes nos jogos simbólicos, são importantes para que as crianças, brincando, consigam compreender o mundo que as rodeia e adequem suas impressões sobre episódios ocorridos e situações cotidianas. Piaget afirma:

“o jogo ignora os conflitos ou, se os encontra, é para libertar o eu por uma solução de compensação ou de liquidação, ao passo que a atividade séria se vê a braços com conflitos que ela não saberia desviar. (...) No jogo, ao contrário, os conflitos mais precisos são transpostos de maneira que o eu tira sua desforra, seja pela supressão do problema, seja porque a solução se torna aceitável.”  
(p.191)

O início do pensamento representativo ocorre quando ela começa a conseguir diferenciar o significante do significado, ou seja, quando a criança passa a ser capaz de representar objetos ou situações mesmo na ausência deles. Isso ocorre com o desenvolvimento da linguagem,

“uma vez que na conduta verbal o significante é constituído pelos ‘signos’ coletivos que são as palavras, enquanto que o significado é fornecido pela significação das palavras, ou seja, pelos conceitos.”  
(Piaget, 1990, p. 209)

A linguagem é uma função simbólica, um conjunto de signos dos quais as palavras são os significantes e as idéias às quais elas correspondem são os significados. Os significados das palavras são coletivos, fazem parte de um sistema

lingüístico social. Entretanto, para que cada significado faça sentido, é necessário que o indivíduo se aproprie dele. Daí a idéia de negociação de sentidos e significados durante as *rodas*.

“Do ponto de vista do significante, o simbolismo oferece à criança a linguagem pessoal viva e dinâmica, indispensável para exprimir sua subjetividade intraduzível somente na linguagem coletiva.” (Piaget, 1990, p. 214)

Santa-Roza (1993), psicanalista lacaniana, afirma que o jogo, principal forma utilizada pelas crianças para representar seus sentimentos e pensamentos, é também uma forma de linguagem. Ela argumenta que as crianças têm uma “organização lúdica” em seu modo de pensar.

Em outras palavras, é por meio das brincadeiras, jogos, imitações que as crianças vão desenvolvendo e aprimorando também a função simbólica.

Piaget (1990) afirma que o pensamento simbólico é formado tanto de simbolismos conscientes quanto de inconscientes. Daí a grande semelhança que, às vezes, encontramos entre as brincadeiras de faz-de-conta e os sonhos.

É comum um símbolo remeter a outros – criando uma “rede de significantes” – e diversas analogias surgirem como decorrência disso.

“A imagem é, portanto, um esquema anteriormente acomodado e que vem se pôr a serviço de assimilações atuais, igualmente interiorizadas, a título de ‘significante’ em relação a esses significados ou significações. A imagem é, pois, um significante diferenciado, (...) a cada imagem corresponde um objeto (isto é, o conceito desse objeto), que serve, mesmo no adulto, de representante ou de exemplo para pensar a classe geral da qual ele (ou melhor, seu conceito) substitui parcialmente a classe geral não

construída ainda. (...) O símbolo lúdico é, ele também imagem e, conseqüentemente, também imitação e, portanto, acomodação." (p.209,210)

Piaget argumenta que a criança pensa simbolicamente, pois seu pensamento lógico-verbal ainda não está suficientemente desenvolvido para que possa expressar-se apenas dessa maneira. Os jogos auxiliam a criança a se desenvolver, no sentido de adquirir essa capacidade do pensamento lógico-verbal posteriormente.

As idéias referentes aos jogos apresentadas pelos autores citados e, principalmente, a íntima relação existente entre os jogos e as crianças pequenas tornam necessário, para este trabalho, incluir também os aspectos lúdicos das *rodas* como parte do objeto estudado.

A linguagem verbal das crianças é considerada para que, por meio de sua análise, se possa identificar os aspectos de interesse para esta pesquisa. Por meio de suas falas, elas evidenciam aspectos de sua relação afetiva com os conhecimentos científicos, bem como as características de ludicidade que estão presentes nas *rodas*.

Como foi explanado anteriormente, o objeto desta pesquisa vem sendo, gradativamente, delimitado ao longo deste texto. Entretanto, parece-me conveniente reunir, aqui, todos os aspectos que interessam para o trabalho, o que é feito a seguir.

O objetivo desta investigação tem como principal interesse a compreensão de alguns dos aspectos presentes na Educação Infantil que garantem que a relação entre as crianças e os conhecimentos relacionados às Ciências Naturais seja mantida de uma maneira prazerosa. Para tanto, analisarei, principalmente, a linguagem verbal utilizada pelas crianças, durante as *rodas de ciências*, procurando encontrar evidências de ludicidade e afetividade com os conhecimentos sobre os seres vivos.



Suponho que a relação afetiva entre as crianças e os conhecimentos sobre os seres vivos é freqüente, mesmo antes de que haja intervenções dos adultos nesse sentido. Entretanto, acredito que essas intervenções, muitas vezes, acabam com essa relação, devido ao medo ou repúdio dos adultos pelos animais ou, em alguns casos, ao despreparo dos educadores para trabalhar com esses temas, o que acaba levando as crianças ao desinteresse.

Acredito que o estudo das *rodas de ciências* vai possibilitar uma melhor compreensão dos aspectos que interferem na manutenção da relação afetiva supra citada.

# Revisão Bibliográfica

As pesquisas em Educação Infantil ainda se encontram em quantidade bastante pequena. Entretanto, ao conhecer alguns dos trabalhos realizados na área, pode-se notar que essa realidade começa a ser alterada.

Rech (2000) afirma que, na última década, houve um aumento da produção científica relacionada às crianças de até seis anos. A autora faz um levantamento dos trabalhos na área de História e Política da Educação Infantil no período de 1983 a 1996.

De acordo com ela, esses estudos priorizam questões relacionadas aos contextos sociais e culturais, em que as crianças e adultos com quem convivem estão inseridos, e a implicação disso nas relações educativas. Além desses aspectos, as pesquisas procuram investigar a articulação das políticas sociais e sua vinculação com as políticas voltadas para a infância e a Educação Infantil.

O trabalho revela que, dentre os assuntos de pesquisa em Educação Infantil, os principais temas abordados são: Educação e Política; História e Educação-finalidades-objetivos.

Strenzel (2000) também constatou um aumento no número de pesquisas na área de Educação Infantil desde 1983, havendo uma maior produção de trabalhos de mestrado em relação aos de doutorado.

“Estes dados revelam que a Educação Infantil é uma área em que os pesquisadores se encontram em início de carreira e em processo de formação. Só recentemente passamos a ter um conjunto de professores doutores atuando nesta área.” (p. 4)

De acordo com a autora, os temas estudados dividem-se em três principais áreas: Orientações da Prática Pedagógica; História e Política da Educação Infantil; Identidade e Formação Profissional.

Dentre os subtemas relacionados a cada área, nenhum deles inclui as Ciências Naturais. Os temas ligados a áreas específicas de conhecimento centram-se nas linguagens (língua, jogos, artes, etc.) e noções matemáticas.

A maior parte dos trabalhos de pesquisa que encontramos em Educação Infantil apresenta como pressuposto uma idéia de infância na qual a criança é um sujeito e não um indivíduo a ser normatizado. Isso exclui a idéia da criança como um “vir a ser”, ou seja, as crianças já são parte da sociedade, participando e interagindo de muitas maneiras.

Elas não serão alguém apenas no futuro, já são alguém hoje e, como crianças pequenas que são, têm necessidades, peculiaridades, desejos diferentes dos adultos ou das crianças maiores do que elas.

Devem ter os seus direitos respeitados. O direito de brincar, de receber carinho, alimento, cuidados, de ter acesso a diferentes produtos culturais, de conhecer diversas produções humanas, de se expressar livremente, de ampliar o seu repertório de interações, de ser criativas, inventar coisas novas, fazer perguntas, dizer o que pensam, realizar produções artísticas, de se movimentar.

“Na atualidade, ganha espaço a visão sobre a criança como sujeito cultural, com vez e voz no cenário sócio-histórico do qual participa.”  
(Guimarães e Leite, 1999)

O trabalho na Educação Infantil, de acordo com esses pressupostos, não pode ficar restrito ao universo institucional, já que a família tem um papel muito importante nessa fase da vida.

É devido a essa especificidade da Educação Infantil que Rocha (1999) defende a existência de uma Pedagogia da Educação Infantil.

A autora ressalta que, apesar de o aspecto cognitivo ser muito importante, ele não pode ser priorizado, pois

“estão em jogo na Educação Infantil as garantias dos direitos das crianças ao bem-estar, à expressão, ao movimento, à segurança, à brincadeira, à natureza e ao conhecimento produzido e a produzir”.

(p. 10)

Acrescenta ainda:

“a multiplicidade de fatores que estão presentes nestas relações, sobretudo das instituições responsáveis pelas crianças pequenas, exige um olhar multidisciplinar que favoreça a constituição de uma Pedagogia da Educação Infantil, e tenha como objeto a própria relação educacional-pedagógica, expressa nas ações intencionais que, diferentemente da escola de ensino fundamental, envolvem além da dimensão cognitiva, as dimensões expressiva, lúdica, criativa, afetivas, nutricional, médica, sexual, etc.” (p.12)

Guimarães e Leite (1999) referem-se à experiência da Itália, onde foi criada uma Pedagogia dos Pequenos, a partir de suas concepções de infância. Os princípios básicos dessa nova área da pedagogia são: “a valorização da cultura da infância, das interações sociais diversificadas e dos registros; a preocupação com as relações entre instituição educativa/família/comunidade e com a continuidade creche/escola da infância; assim como reflexões acerca da acolhida, da organização dos grupos, do

espaço, do desenvolvimento da identidade e o destaque dado ao jogo e à imaginação”.

As autoras ressaltam que, nesse contexto de educação, a socialização deve ser o eixo principal do trabalho da Educação Infantil, e as crianças são vistas não como meras consumidoras de conhecimento, mas como produtoras de cultura.

Essa idéia de infância não relega o educador a um segundo plano. Ele tem um papel importante no sentido de intervir no desenvolvimento da criança, criando condições para que elas consigam construir sua autonomia.

Argumentam ainda:

“escola aberta, didática problematizada e pluralista – são características do território da Educação Infantil. Nesta perspectiva, é fundamental observar o acervo de significados partilhados entre as crianças e entre elas e os adultos. Palavras, ações, gestos, situações recorrentes compõem o dia-a-dia e funcionam como referência de constância e continuidade, tornando o ambiente compreensível para a criança.” (p.10)

Baseados nas idéias atuais sobre a infância, a criança, seu papel social e suas necessidades, alguns autores têm-se preocupado com a questão da organização do espaço físico nas creches e escolas de Educação Infantil.

Ramos (1999) investigou como as crianças, educadores e funcionários apropriam-se do espaço disponível em uma creche localizada na cidade de Paraty.

De acordo com a autora,

“a pesquisa parte da perspectiva de que a creche municipal funciona não apenas como disciplinadora de hábitos e atitudes ou de construção de conceitos, mas como espaço de afirmação de identidades e autorias, espaço do ouvir e do falar.” (p. 5)

Kishimoto (2000) realizou uma pesquisa em diversas Escolas Municipais de Educação Infantil da cidade de São Paulo e constatou que tanto a organização do espaço como os materiais disponíveis revelam a priorização de atividades instrucionais e escolarizantes em detrimento daquelas que estimulam a expressão livre das crianças, a socialização e o desenvolvimento de sua criatividade.

As categorias escolhidas pela autora para fazer a caracterização das escolas são os tipos de brinquedos e materiais encontrados. Analisando os dados, nota-se que há uma preferência acentuada pelo uso de brinquedos e materiais pertencentes ao campo do jogo educativo, ou seja, aqueles que se destinam a auxiliar no aprendizado de habilidades ou conteúdos específicos, tais como noções matemáticas e lingüísticas.

“Desse conjunto depreende-se que brinquedos e materiais destinados às atividades simbólicas, de construção e socialização da criança são os menos privilegiados.” (p.4)

Acrescenta ainda que, dentre os jogos de regras com a finalidade de trabalhar com conteúdos específicos, predominam os de matemática e língua materna, havendo uma quantidade muito menos representativa de materiais destinados ao ensino de conhecimentos de outras áreas.

Tendo em vista tais observações, vale lembrar que a área de Ciências Naturais está incluída entre as áreas do conhecimento para as quais há poucos materiais pedagógicos nas Escolas Municipais de Educação Infantil da cidade de São Paulo.

Delgado, Sayão e Mota (1999) fazem uma caracterização das instituições de Educação Infantil no município de Rio Grande – RS. O principal objetivo de sua pesquisa foi “realizar um diagnóstico sobre o caráter das instituições de zero a seis anos, suas crianças e profissionais, de modo a propiciar subsídios para o conhecimento e intervenção em creches e pré-escolas”.

Constatou-se que a maior parte das instituições que atendem a primeira infância são municipais, prevalecendo o atendimento no período da tarde. A taxa de comparecimento das crianças com até três anos é muito pequena, aumentando um pouco a partir dos quatro anos. Ainda assim, em relação ao total de crianças do município, a porcentagem é baixíssima.

Os autores advertem que esta pesquisa não foi suficiente para totalizar a caracterização da Educação Infantil no município, sendo, ainda, necessárias outras investigações para que o conhecimento dessa realidade seja mais amplo.

Ramos (2000), em sua pesquisa de doutorado, analisa a repercussão dos estudos sobre o brincar infantil na prática e formação de educadores de Educação Infantil.

Considerando a importância das brincadeiras para a conquista da identidade das crianças, para a representação e interpretação do real de acordo com o que são, para que aprendam a conviver socialmente com seus pares, a autora considera imprescindível que seja garantido às crianças espaço para as brincadeiras nas instituições escolares.

Entretanto, não basta que esse espaço seja assegurado oficialmente; é importante que, além dos saberes teóricos sobre as brincadeiras, os professores saibam brincar e gostem disso, para que o brincar seja encarado com a “seriedade” e respeito necessários, possibilitando, assim, o desenvolvimento das crianças.

Góes (2000) realizou um estudo das falas das crianças durante suas brincadeiras de faz-de-conta. Classificou as brincadeiras em duas categorias: aquelas em que as crianças brincam com objetos que assumem personagens, sendo elas as narradoras das histórias imaginadas (personagens projetados); e aquelas em que as crianças assumem os papéis das personagens dessas histórias (personagens incorporados). Há, ainda, atividades mistas, em que as crianças são ora narradoras e ora personagens.

Para cada situação, ocorrem adequações lingüísticas realizadas pelas crianças. Elas também fazem negociações em relação ao curso que cada história vai apresentar.

Essas situações que envolvem ações lúdicas das crianças são consideradas como momentos em que procuram adequar os significados das coisas a elas, ou seja,

“no espaço das ações lúdicas, a criança re-elabora suas vivências cotidianas. O que constitui a matéria da situação imaginária origina-se do diretamente vivenciado, observado ou conhecido”.

De acordo com esta pesquisa, predominam as frases no tempo presente, quando a brincadeira envolve personagens incorporados, e do tempo passado, quando os personagens são projetados.

A autora ressalta a necessidade de haver uma melhor formação dos educadores em relação ao brincar infantil, mas alerta para a polêmica que constitui a questão das intervenções dos adultos no trabalho educacional, quando se trata das brincadeiras, pois, apesar de elas serem importantes do ponto de vista educativo, são, também, peculiares à infância, independentemente de qualquer instituição, ou seja, “não precisa ser sempre subordinado a propósitos de utilidade formativa, no sentido instrucional ou normativo” (p.13).

Gobbi e Leite (1999) fazem uma análise do papel do desenho das crianças com até seis anos, utilizando diferentes abordagens, tais como: Psicologia, Antropologia, Pedagogia, Sociologia e Artes.

Elas constatam que, apesar de haver diversos estudos sobre o desenho de crianças a partir de sete anos, quando se trata de crianças com até seis anos, eles são muito raros e são encarados como atividades preparatórias, material para diagnósticos psicológicos, ensaios para futuras representações.

Discordando dessas idéias, essas pesquisadora defendem que os desenhos das crianças pequenas não são atividades preparatórias ou proto-desenhos, pois as crianças já são sujeitos produtores de cultura, e seus desenhos já são formas de



representação de suas idéias. “Eles não são adultos-em-miniatura ou cidadãos-de-amanhã. São, sim, crianças: cidadãos de pouca idade, hoje.”

Bragagnolo (2000) relata sua experiência como professora-pesquisadora na Educação Infantil. Ela defende a importância das reflexões sobre a prática e dos registros (memória) no desempenho do educador em seu trabalho docente. Considera de grande relevância conhecer bem a realidade das crianças com quem trabalha, para poder planejar melhor suas ações, e esse conhecimento é adquirido por meio das observações dos registros e das reflexões suscitadas.

Argumenta, ainda, que a formação inicial não é suficiente para preparar o professor para o trabalho docente, sendo, pois, importante a formação continuada, para melhorar a qualidade da prática cotidiana.

Silva e Rossetti-Ferreira (2000) discutem os desafios da Educação Infantil e da qualificação de seus profissionais, atualmente, em que novas legislações aparecem incluindo a educação de crianças de zero a seis anos em um outro contexto social.

O papel do pesquisador, do formador de educadores, do poder público e do próprio educador na capacitação desses profissionais para o cuidado de crianças com até seis anos é abordado nesse trabalho.

Elas consideram que, apesar de os Referenciais Curriculares Nacionais para Educação Infantil apresentarem uma proposta interessante e serem baseados na idéia de possibilitar a criatividade dos educadores, estes foram mal implantados por parte do governo, o que fez com que os profissionais da Educação Infantil encarassem o documento apenas como um conjunto de regras a serem seguidas, sem que sejam levadas em conta as especificidades de cada local ou de cada grupo.

Como se pode notar, nenhum dos trabalhos mencionados anteriormente faz qualquer relação entre a Educação Infantil e o ensino de Ciências.

Ao constatar que a área de pesquisa em Educação Infantil é ainda muito recente, encontrei parte da explicação para a ausência de estudos relacionados às Ciências Naturais.

As pesquisas apresentadas, todas elas baseadas na idéia de “sujeito-criança”, em contraponto com a de “criança – cidadão do futuro”, são produzidas por profissionais ligados às áreas de Pedagogia, Psicologia ou Saúde.

Além disso, as concepções de infância e de Educação Infantil, em que se baseiam a maior parte das pesquisas da área, exigem um afastamento das instituições escolares e da idéia de que as crianças pequenas devem apenas ser preparadas para o seu futuro escolar nas instituições que as acolhem.

Essa exigência acaba pondo em risco qualquer trabalho que deseje unir os dois temas, visto que o perigo de se escolher uma abordagem escolarizante é iminente, o que impediria que o trabalho se enquadrasse nesse tipo de abordagem.

Ao fazer um levantamento de trabalhos produzidos por pesquisadores ligados à área de Ensino de Ciências e Matemática, constatei que alguns deles estão relacionados à Educação Infantil.

É interessante notar que, em grande parte dos trabalhos, o tipo de abordagem enfoca questões envolvendo a capacidade de aprendizagem de conteúdos relacionados às ciências por crianças pequenas e a contribuição desse trabalho para o desenvolvimento das crianças e para o seu bom desempenho nos períodos posteriores da escolarização.

Os artigos revelam que a principal preocupação dos pesquisadores está voltada para as questões das ciências, ou seja, para a garantia de um ensino eficiente dos conteúdos relacionados às ciências e à matemática.

Araújo e Moura (1999) discutem a formação de professores e a educação matemática, no desenvolvimento de um projeto pedagógico acompanhado pelos pesquisadores na Escola Municipal de Educação Infantil do município de Diadema-SP.

Os autores enfatizam que a pré-escola não deve ser tratada como inferior à escola. Eles consideram a Educação Infantil como uma escola para crianças pequenas, com o mesmo *status* e papel da escola. Acrescentam, ainda, que, nesse

âmbito escolar, deve haver um espaço privilegiado para a alfabetização em um sentido amplo, incluindo também a alfabetização matemática.

Eles ressaltam que, apesar de na última década terem ocorrido mudanças consideráveis no sentido de discutir o “como se aprende”, particularmente relacionadas à língua escrita, “as demais áreas do conhecimento nem sempre tiveram a mesma sorte, seja pela ausência de novas propostas, seja pela resistência frente ao novo. Assim tem sido com Educação Matemática, história que, felizmente, começa a tomar novo rumo”.

Carabetta Jr. (1995), em sua dissertação de mestrado, realizou um estudo de caso em que avalia a interferência das interações pessoais no processo ensino-aprendizagem de Ciências na pré-escola. Em sua pesquisa, o autor usou o referencial sócio-interacionista e procurou demonstrar como o processo de interação criança/criança e criança/professora possibilitam, por meio das negociações de sentidos e significados, a aprendizagem significativa de temas relacionados às ciências.

O autor trabalhou com crianças de cinco e seis anos, durante o período em que o grupo estudou o tema “*A história da formação da Terra*”. Explicita que sua concepção de pré-escola fundamenta-se na idéia de que a criança, se bem orientada, vai-se tornando, cada vez mais, capaz de produzir formas diferentes de atuar no mundo por meio das interações de que participa. Essas interações envolvem diversos modos de utilização da linguagem e, conseqüentemente, o desenvolvimento do pensamento.

“O levantamento de hipóteses, leituras, interpretações de textos, atividades escritas, desafios da professora e dos colegas provocaram questionamentos, reflexões e discussões que colaboraram com a construção social da linguagem à medida que possibilitaram ampliar o repertório lingüístico das crianças.” (Carabetta Jr., 1997, p.170)

O trabalho desse autor apresenta algumas semelhanças com minha pesquisa. A principal delas é o fato de ele também ter trabalhado com interações lingüísticas durante as quais foram tratados temas relacionados às Ciências Naturais.

Tal como em meu trabalho, Carbetta Jr. acredita na importância dessas interações e, principalmente, das atribuições e negociações de sentidos que elas envolvem, para que essas intervenções educacionais promovam o desenvolvimento das crianças e uma primeira apropriação do contexto das ciências.

Kawasaki (2000) relata uma experiência realizada na Creche Carochinha, localizada no campus da USP em Ribeirão Preto. O intuito do trabalho é a construção de um Calendário Biológico, a partir da observação do ciclo de vida das plantas localizadas no quintal da creche, durante todo o período letivo. Dessa forma, trabalha-se com a noção de tempo, estações do ano, diferentes estágios das plantas, fenômenos de floração, frutificação, germinação, brotamento, relações entre os seres vivos, tais como insetos e aves.

O início do projeto consistiu em atividades elaboradas pela pesquisadora para desenvolvê-las com as educadoras da creche, de modo que elas ficassem esclarecidas acerca das diretrizes e dos conceitos básicos que envolviam o objeto de estudo com as crianças. Posteriormente, iniciou-se o contato com as crianças, as quais foram estimuladas a observar, registrar e acompanhar os ciclos das plantas e animais associados a elas. A autora ressalta, ainda, que as formas de registrar são diversas e que as atividades são programadas com o objetivo de serem lúdicas e prazerosas, para que as crianças fiquem envolvidas (Kawasaki, 2000).

Oliveira (2000) realizou um trabalho com professores e crianças de Educação Infantil para tratar de assuntos relacionados à digestão, em um colégio localizado no subúrbio de Recife. A primeira etapa consistiu em encontros entre professores, a fim de estudar e debater questões pedagógicas relacionadas ao ensino de Ciências. Posteriormente, as concepções das crianças sobre digestão foram investigadas e, depois disso, foram elaboradas diversas atividades relacionadas ao

tema. Dentre as atividades estão leituras e discussões de textos, construção coletiva de um boneco gigante para simular o caminho dos alimentos no tubo digestório, registro de falas e desenhos das crianças.

A autora considera que essa abordagem do tema possibilitou que as crianças formassem o conceito de digestão, de que um órgão pode exercer mais de uma função no organismo e de higiene do corpo e dos alimentos. Ela ressalta que a simulação foi de fundamental importância, pois foi uma atividade muito significativa para o grupo.

Castro (2000) relata as experiências de seu trabalho, no Museu Oceanográfico da USP, com crianças de Educação Infantil. De acordo com ele, a monitoria das visitas ao museu é elaborada com o objetivo de levar à ampliação da construção de conhecimentos relacionados à Oceanografia e ao ambiente marinho.

Além da visita ao acervo, há um momento reservado para uma *roda* em que os monitores utilizam uma série de materiais que remetem ao ambiente marinho, tais como um aquário, conchas, peixes de brinquedo, além de elementos “poluidores” (papel de bala, sacos plásticos, etc.)

Nessa *roda*, o grupo constrói uma simulação de ambiente marinho e discute questões relacionadas à preservação ambiental, poluição, relações ecológicas. Ao final do encontro, as crianças elaboram um desenho, representando um oceano. O autor considera que esse tipo de intervenção aumenta o interesse e a participação das crianças nas atividades do museu (Castro, 2000).

Os autores dos três últimos trabalhos citados ressaltam sua preocupação com a elaboração de atividades lúdicas para a abordagem dos temas desejados. Esse dado é mais um indicativo de que as atividades lúdicas, ou ao menos a intenção explícita de se realizar intervenções lúdicas, possuem lugar garantido na Educação Infantil.

Oliveira (2000) trabalhou com diversas atividades para discutir um determinado tema e ressalta, dentre elas, uma simulação. De acordo com a autora, essa atividade teve um papel fundamental na aquisição de conhecimentos para as

crianças. Do mesmo modo, Castro (2000) ressalta, dentre outras atividades de observação do acervo do museu, aquelas que ele considera lúdicas, como as que “fazem a diferença” para o aprendizado e envolvimento das crianças com temas relacionados à preservação ambiental do oceano e à oceanografia.

Kawasaki (2000), por outro lado, descreve todos os passos do projeto executados com os alunos como envolventes e lúdicos, sem haver um discernimento entre a etapa lúdica e a etapa não lúdica. Esta mesma autora também explicita sua preocupação com a aquisição por parte das crianças de noções de tempo relacionadas aos processos biológicos, bem como das interações ecológicas que ocorrem entre as plantas e outros seres vivos, no decorrer do tempo das observações.

Fiz uma reflexão teórica sobre o ensino de conteúdos procedimentais no trabalho com temas de Ciências na Educação Infantil. Nesse trabalho, considero importante o desenvolvimento desses conteúdos com crianças pequenas, pois eles envolvem aspectos lúdicos importantes para o desenvolvimento cognitivo delas e para sustentar a relação prazerosa com os conhecimentos das Ciências Naturais. Ressalto, ainda, que

“a grande contribuição das Ciências Naturais para a Educação Infantil é oferecer possibilidades mais amplas de que as crianças possam elaborar suas relações e diferenciar os diversos contextos e linguagens com que um mesmo fenômeno pode ser interpretado e representado.” (Dominguez, 2000, p.743)

Melo e Borges (2000) realizaram oficinas para professores no intuito de atualizá-los e prepará-los para o trabalho de educação ambiental com as crianças de Educação Infantil. Os autores defendem o uso de atividades lúdicas relacionadas com o tema e afirmam que “essas atividades devem mostrar às crianças que o homem faz parte da natureza”.

O curso foi elaborado em três etapas, a saber: a primeira delas é a de investigação das concepções dos professores; a segunda consiste na aplicação das

atividades lúdicas com os educadores, além de fundamentação teórica; e a terceira constituía em uma avaliação que incluía o acompanhamento dos professores em suas escolas. De acordo com eles, diversos desses profissionais aplicaram, posteriormente, essas oficinas, obtendo melhores resultados no ensino desses temas.

Silveira (2000) centrou seus estudos na avaliação de quais são os processos de investigação que crianças de cinco e seis anos podem desenvolver durante o ensino de Ciências. Em seu trabalho, a autora enfatiza a idéia de que, para formar a criança, a escola deve adaptar-se às suas necessidades e não fazê-la adaptar-se a ela. Enfatiza que os processos investigativos são importantes em si mesmos, independentemente dos temas. Os processos avaliados na pesquisa foram: observação, descrição, comparação, classificação, uso de números e predição. Os pesquisadores concluíram com o trabalho que apenas os processos de observação, descrição e uso de números podem ser realizados com essa faixa etária. Os outros precisam ser redimensionados, para que se adequem melhor às características e capacidades das crianças pequenas.

Em uma etapa preliminar deste trabalho de pesquisa, apresentei no I ENPEC, uma análise das características lúdicas presentes em *rodas* de conversa da Educação Infantil, de acordo com as idéias de Huizinga (Dominguez, 1999).

Os trabalhos anteriormente mencionados foram produzidos por pesquisadores ligados à área de pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática.

Embora minha formação tenha sido iniciada na área de Biologia e, evidentemente, isso interfira muito na minha produção, acredito na possibilidade de união das concepções de infância consideradas mais relevantes pelos pesquisadores da área de Educação de Crianças de Zero a Seis Anos e na de um aprofundamento no estudo das relações das crianças pequenas e dos conhecimentos produzidos pelas Ciências Naturais.

Acreditar nisso significa re-significar o papel do trabalho com Ciências Naturais na Educação Infantil, estabelecendo as crianças, suas necessidades e

características como centro do trabalho educacional em Ciências. Considerar a perspectiva das crianças pequenas e do que o conhecimento científico – na condição de produção cultural e fonte de informações interessantes e encantadoras para o público infantil – pode-lhes proporcionar, hoje, exige muita atenção, rigor e sensibilidade.

As ciências, tal como as crianças, também possuem características próprias, peculiaridades que as diferenciam das outras atividades humanas, de outras maneiras de representar o mundo, e isso não deve e não lhes pode ser negado.

Por outro lado, devido a essas mesmas peculiaridades e à história desse conhecimento, o perigo de transformar as atividades relacionadas à área científica em atividades burocratizadas é muito grande.

Entretanto, a natureza e a leitura que dela fazem as Ciências Naturais apresentam encantos, mistérios, um caráter mágico e sagrado que as situam no campo do lúdico.

Os grandes experimentos e descobertas dos cientistas, a transformação das lagartas em borboletas, as colméias, as conchinhas, as anêmonas com seu “veneno paralizante” são apenas alguns dos componentes que contêm um “potencial lúdico” ilimitado e não podem ser negados ou esquecidos ao se pensar no trabalho com crianças de zero a seis anos.

As observações e o convívio com as crianças em minha prática profissional indicam-me a necessidade de se definir melhor como a área específica das Ciências Naturais pode contribuir para a formação das crianças pequenas e, principalmente, quais as adequações necessárias para que o trabalho seja o menos burocrático e o mais construtivo possível, de modo que tanto as peculiaridades das crianças quanto as das Ciências sejam levadas em consideração.

Desse modo, as Ciências Naturais podem ser ricas fontes de criatividade e representações em que há espaço para a diversidade, para a imaginação e para inúmeras negociações de sentidos e simbolizações.



# Metodologia

Esta pesquisa consiste em um estudo de caso realizado com a utilização de uma abordagem qualitativa, ou seja, minha prioridade não é a de realizar grandes generalizações ou fazer levantamentos, mas, sim, observar e analisar uma pequena parcela de uma realidade escolar.

Lüdke e André (1986) consideram que este tipo de pesquisa permite prever, inicialmente, apenas os seus aspectos mais gerais, pois é, ao longo do processo de investigação, que o problema e a forma de abordá-lo vão sendo definidos.

De acordo com as autoras, a pesquisa qualitativa pressupõe que: o pesquisador participe do contexto da pesquisa; o registro de dados seja essencialmente descritivo e expresso em palavras; o foco da investigação seja definido durante o seu percurso; e a análise e interpretação dos dados ocorram durante o processo.

Neste tipo de pesquisa, a participação ativa do pesquisador no decorrer da investigação assume um papel importante na definição de problemas, na análise e interpretação dos dados, pois é por meio de suas observações que detectará os múltiplos fatores que podem interferir no problema investigado (Thiollent, 1988; Martins, 1989).

É imprescindível que os dados sejam o mais descritivos possíveis, a fim de que os leitores possam ter a oportunidade de realizar outras interpretações,

diferentes daquelas realizadas pelo autor da pesquisa. Assim, apesar do estudo de caso relatar apenas um caso e, por isso, ser pouco generalizável, ele pode ser útil para que se façam comparações com outras realidades conhecidas do leitor.

Lüdke e André (1986), ao descreverem as principais características dos estudos de caso, enfatizam que estes devem levar em consideração o contexto em que aquele caso se insere, devem descrever de forma detalhada a realidade observada e deve haver a reunião da maior quantidade possível de informações por meio de diferentes tipos de registros.

Nesta pesquisa, a maior parte do material consiste em um conjunto de cenas gravadas em vídeo, no primeiro semestre de 1999. São algumas *rodas* de ciências do grupo 4 das quais participei. Durante elas, o grupo discutia questões relacionadas à vida das lagartas, taturanas e borboletas.

A opção por essa forma de registro baseou-se nas idéias de Gosciola (1995):

“a videogravação de uma aula é uma fonte riquíssima para as mais diversas pesquisas, pois o vídeo-teipe apresenta um acúmulo de vários dados simultâneos.”(p.14)

Desse modo, além das falas das crianças nas *rodas*, o registro permite observar outras formas de linguagem e expressão utilizadas pelo grupo nesses episódios, tais como posturas, movimentos, expressões faciais e comportamentos. Além disso, a videogravação facilita a identificação de falas que, no decorrer das *rodas*, não foram percebidas, pois minha participação ativa, muitas vezes, impedia-me de observar eventos simultâneos.

Além das gravações, também registrei na forma de relato algumas conversas que tive com a professora da turma e reuniões com a coordenadora pedagógica da Educação Infantil.

Essas reuniões com a coordenadora tinham dois objetivos: um deles era informá-la sobre minhas intervenções e observações das *rodas* e o outro era

refletirmos sobre os encaminhamentos futuros de acordo com as questões que as crianças traziam.

Infelizmente, não havia possibilidade de nos reunirmos as três ao mesmo tempo, de modo que as conversas ocorriam em duplas, e procurávamos informar a que não estava presente logo que possível.

Essas conversas entre mim e as profissionais já faziam parte da rotina de trabalho, antes do início da pesquisa, sempre que eu ia fazer alguma intervenção, e era um hábito meu escrever relatos na forma de diário, para que, depois, eu pudesse recordar e refletir sobre o que havíamos falado.

Decidi apresentar esses relatos para complementar os registros em vídeo e contextualizar melhor o ambiente em que a pesquisa ocorreu. É próprio da pesquisa qualitativa que se reúna a maior quantidade possível de informações acerca do objeto de estudo e se faça uma descrição detalhada de todos os aspectos que podem interferir nesse objeto (Lüdke e André, 1986; Martins, 1989; Thiollent, 1988).

Todo trabalho qualitativo pressupõe a escolha de um recorte da realidade, ou seja, a opção pela observação de determinados aspectos, implicando a não observação de outros, pois sabe-se ser impossível o estudo de todos os aspectos que envolvem qualquer fenômeno (Martins, 1989; Lüdke e André, 1986).

Essa escolha do recorte interfere diretamente na direção da pesquisa, na coleta de dados e na análise do material, ou seja, é o recorte que vai determinar qual é o objeto da investigação.

Optei pelo grupo 4, composto por crianças de quatro anos, principalmente devido à evidente e declarada afinidade da professora com temas de Ciências. Ela é famosa entre os colegas da escola por isso. Além de sua afinidade – e, provavelmente, como consequência disso –, os projetos de Ciências que desenvolve com as crianças são envolventes e significativos para elas.

Acredito muito na importância do envolvimento afetivo do professor com o tema a ser desenvolvido com seus alunos, para que a aprendizagem das crianças

ocorra. Se o professor gosta do que está ensinando, a probabilidade de que seus alunos também gostem é muito maior.

Além dessa característica da professora em relação ao tema de meu interesse, ela também se prontificou a colaborar e mostrou-se à vontade com o equipamento, o que me pareceu facilitar o trabalho com câmera no grupo.

Inicialmente, minha participação durante as *rodas* não era prevista, pois eu intencionava ficar apenas como observadora, realizando as gravações e manipulando a câmera. Entretanto, desde os primeiros registros, notei que isto seria impossível, pois, como as crianças já me conheciam e a minha presença nas *rodas* não era novidade para elas, estas dirigiam-se constantemente a mim, fazendo perguntas, contando casos, fazendo comentários, como já era de costume antes do início da pesquisa.

Percebendo que não fazia sentido para o grupo a minha presença na sala sem participar das *rodas*, decidi, então, fazer parte delas como antes, abrindo mão do controle da câmera, que passei a deixar fixa em um tripé.

Apesar da limitação que essa escolha acarretou, acredito ter sido a opção mais acertada, tanto do ponto de vista ético, já que o espaço para a pesquisa aberto pela escola pressupunha o respeito às crianças e o zelo pelo seu bem-estar e pela menor alteração possível de sua rotina, quanto do ponto de vista da própria pesquisa, considerando que minha intenção é compreender as características do trabalho da Educação Infantil dessa escola da maneira como ele é realizado, e a presença de um observador na qualidade de “espectador”, ainda que familiar ao grupo, poderia interferir muito em sua dinâmica.

Evidentemente, minha participação como educadora nas *rodas* causou uma mudança na configuração inicial do objeto de pesquisa, pois passei à condição de integrante do grupo. Tornei-me, então, observadora de minhas próprias ações também. Dessa forma, o grupo ficou composto pelas crianças, a professora e a “professora de laboratório” (como as crianças me conheciam).

Após estas apresentações iniciais do objeto de investigação, descreverei, agora, com mais detalhes, os diversos aspectos que compõem este campo de estudo.

## Caracterização da escola

### Organização externa

A escola onde foi realizada a pesquisa pertence à rede particular de ensino e situa-se na cidade de São Paulo, no bairro de Pinheiros, atendendo a alunos de médio a alto poder aquisitivo.

O estabelecimento divide-se em duas unidades, localizadas, ambas, na mesma avenida.

Na unidade I, encontram-se as turmas de 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental e todas as de Ensino Médio, além de setores administrativos, como tesouraria, departamento pessoal, departamento financeiro e controle do almoxarifado.

A unidade II reúne turmas da Educação Infantil (crianças de dois a seis anos), 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental. Foi nesse local que a minha pesquisa se desenvolveu.

Os grupos de crianças da Educação Infantil são denominados por números de dois a seis, correspondendo à faixa etária predominante. Assim, o grupo 2 é formado por crianças de aproximadamente dois anos, e assim por diante.

As classes estão distribuídas pelas cinco casas de que dispõe a escola.

No “castelinho”, casa com arquitetura semelhante à de um castelo, concentram-se as classes das crianças menores, ou seja, as crianças dos grupos 2 a 5 (um ano e meio a cinco anos). Nesse local, há também uma sala de artes, banheiros adaptados à estatura das crianças e uma cozinha com refeitório. Essa casa fica perto do parque e da quadra de esportes.

Ao lado do “castelinho”, encontra-se a casa em que se localiza a recepção, além de uma sala de aulas (grupos 6), e as salas dos professores, da direção e das coordenadoras pedagógicas, e, finalmente, a sala de informática.

A terceira casa concentra quatro salas de aula, banheiros e uma biblioteca.

Na quarta casa, há três salas de aula, uma sala de vídeo e outra reservada para trabalhos extras. Há, também, sanitários e almoxarifado. O ateliê de artes fica acoplado a essa casa.

A próxima casa reúne a gráfica, a área de serviços (cozinha, oficina de manutenção), a enfermaria e o laboratório de Ciências, espaço também utilizado nas aulas de culinária.

Toda área livre entre os prédios é ocupada pelos alunos durante os períodos de entrada, saída, intervalos e eventuais atividades fora da sala. Nesse local, há dois pequenos pátios cobertos e um jardim.

### **As salas de aula das turmas de Educação Infantil**

As salas de aula das crianças menores são divididas, em geral, em vários ambientes. Todas possuem várias mesas e bancos pequenos, de forma que fiquem confortáveis e seja viável o trabalho em grupo.

A disposição das mesas e dos bancos varia de acordo com a atividade realizada.

Em um canto da sala, há sempre um tapete grande o bastante para que todos possam ficar sentados em *roda* sobre ele. As estantes são baixas, de forma que livros, brinquedos, material de escrita e pintura, etc. estejam facilmente ao alcance das crianças. Há algumas prateleiras mais altas para guardar materiais que devem ser manipulados apenas pelos adultos.

Algumas salas possuem cabides com fantasias, as quais são utilizadas pelas crianças nas brincadeiras de faz-de-conta.

Todas as classes possuem painéis, onde os alunos costumam afixar os trabalhos produzidos, figuras e textos com os quais estejam trabalhando, calendários e agendas com a programação das atividades, etc.

Há, ainda, um espelho grande que permite que os alunos se vejam de corpo todo e mapas mundiais em todas as salas.

Essa organização do espaço físico favorece o desenvolvimento da autonomia das crianças, pois elas podem ir se apropriando do ambiente da sala, necessitando, cada vez menos, das interferências dos adultos.

### **As salas de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries**

As classes dos alunos maiores possuem cadeiras e mesas do tipo carteiras, que ficam dispostas de acordo com as necessidades das atividades realizadas. Em todas as turmas, há painéis para os alunos fixarem suas produções, lousa, estantes e armários para guardar materiais de uso coletivo.

No início de cada ano, os alunos novos de todas as séries passam por um período de adaptação, que envolve, entre outras coisas, a exploração e reconhecimento dos espaços. Com o passar do tempo, todos ficam familiarizados e percorrem livremente toda a escola.

### **Espaço pedagógico**

Os professores participam de reuniões semanais, durante as quais são realizadas discussões de textos relacionados a ensino, além de reflexões conjuntas sobre questões mais particulares da escola, tomada de decisões, planejamentos mensais e, eventualmente, reuniões de assessoria com algum especialista contratado.

O currículo é organizado segundo as idéias propostas por Coll, Pozo, Sarabia e Valls (1994), pesquisadores que participaram da reforma educacional

espanhola. Além dos conteúdos conceituais, são também trabalhados os conteúdos procedimentais e atitudinais. Os planejamentos são elaborados segundo essas orientações.

Além desses autores, a equipe conhece os Parâmetros Curriculares Nacionais, o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil, e já estudou diversos autores, tais como Délia Lerner, Emília Ferreiro, Ana Teberosky, Vigotski, Fernando Hernandez, Liliana Tolchinsky Landsman entre outros.

## Os funcionários da escola

A unidade II possui três coordenadoras pedagógicas: uma para as turmas dos grupos 2 a 5, outra para o grupo 6, 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> séries, e uma responsável pelas 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> séries.

As coordenadoras fazem, semanalmente, reuniões individuais e coletivas com todos os professores. Os três grupos reúnem-se uma vez por mês, para tratar dos assuntos comuns. Desses encontros costumam participar também os professores especialistas, como os de Educação Física, Artes e Informática. Quando eu trabalhava no laboratório da escola, também participava dessas reuniões.

É uma prática comum que os professores registrem alguns episódios ou seqüências de atividades de seus alunos, relatando o que ocorreu ou transcrevendo gravações realizadas em fita cassete ou em vídeo.

Duas ou três vezes ao ano, os professores elaboram relatórios gerais e individuais de todos os alunos, para que os pais possam acompanhar o desenvolvimento de seus filhos.

Além das professoras de cada turma, a escola dispõe de professores auxiliares, cuja função é dar auxílio no cuidado com as crianças e encaminhamento de atividades além de preparar o material necessário para as atividades.

As inspetoras são funcionárias que costumam ficar nos pátios da escola e, sempre que necessário, atendem os professores, transportando materiais de um



lugar para outro, cortando papéis, dando recados, etc. Elas cuidam das crianças nos horários de lanche, entrada e saída e, quando recomendadas pelos pais, dão medicamentos nos horários determinados, acompanham os alunos até a enfermaria e, periodicamente, organizam algumas brincadeiras.

Há uma pessoa responsável pela biblioteca. Todas as classes possuem um horário semanal de visita à biblioteca, no qual as crianças ouvem uma história em *roda* e, depois, têm um tempo para olhar os livros e escolher um para levar para casa e devolvê-lo no próximo encontro.

Durante os períodos livres das crianças, a biblioteca fica aberta e todos podem circular livremente. É muito comum encontrar crianças olhando livros ou gibis, juntas ou individualmente.

As aulas de Educação Física e Artes também são semanais.

## Intervalos

Nos horários de lanche, sempre há professores no pátio junto com as inspetoras para ficar com as crianças e acompanhá-las em algumas brincadeiras. Especialmente no parque, local em que se concentram os alunos menores, sempre há adultos por perto.

É muito comum que as classes combinem de fazer “piqueniques no jardim”, trazendo lanches comunitários.

Os horários de parque constituíram momentos privilegiados para observar as crianças em situações menos controladas e para pensar encaminhamentos de discussões futuras nas *rodas* de Ciências, pois era freqüente encontrar crianças observando tatuzinhos, caramujos, taturanas, procurando exemplares para fazer observações em sala ou, simplesmente, fazendo coleções desses animais para brincar com eles.

## **Atividades extra-classe**

Durante o ano, ocorrem várias atividades realizadas fora do espaço escolar, como visitas a museus, circos, zoológico, e outros passeios. Na maior parte das vezes, essas saídas são preparadas com muita antecedência e vinculadas aos temas trabalhados em sala de aula.

## **Minha inserção nesse contexto**

Antes do início do projeto de mestrado, eu era funcionária desta escola, sendo a responsável por todas as aulas que envolvessem atividades práticas ligadas à área de Ciências. Meu local de trabalho era o laboratório da escola.

Essas aulas ocorriam circunstancialmente, dependendo das necessidades apresentadas pelos temas estudados. Os professores desenvolviam os temas de Ciências em sala de aula e, quando achavam conveniente, procuravam-me para agendar aulas de laboratório. Era muito comum, também, que me procurassem para ajudá-los a resolver questões mais teóricas, já que eu era a única pessoa com formação específica na área de Ciências.

Especialmente nas turmas de Educação Infantil, havia maior proximidade com os professores, o que proporcionava uma maior participação no trabalho com os alunos. Muitas vezes, quando alguma dúvida aparecia e não conseguiam solucionar por meio de consultas ao material disponível, minha ajuda era solicitada. Devido à minha formação, conheço fontes bibliográficas mais específicas, desconhecidas pelos demais profissionais da escola.

Além dos contatos freqüentes com os professores, eu tinha reuniões quinzenais com a coordenadora da Educação Infantil. Nesses encontros, discutíamos os encaminhamentos feitos para as aulas de laboratório e sua adequação aos grupos de crianças pequenas. Além disso, sempre procurávamos encontrar novas estratégias

para a aplicação desse tipo de atividade, já que não é muito comum que isso seja realizado com alunos nessa faixa etária.

Devido a essas relações já estabelecidas anteriormente, ao decidir desenvolver meu projeto de mestrado, não encontrei dificuldades para realizar a pesquisa no mesmo estabelecimento.

Minha grande familiaridade com a escola em que a pesquisa se desenvolveu trouxe ganhos para o trabalho, pois a metodologia de investigação qualitativa pressupõe que o pesquisador deva ter um conhecimento profundo e detalhado do ambiente e da situação investigadas, devendo procurar retratar, com a máxima precisão, todos os aspectos dessa realidade (Lüdke e André, 1986).

Apesar dessa vantagem, há também um grande inconveniente em se realizar uma investigação em um ambiente muito familiar, pois, muitas vezes, torna-se difícil tomar a distância necessária dessa realidade, a fim de que os dados possam ser analisados com o devido rigor científico.

A coordenadora e a diretora da Educação Infantil, em nossa conversa inicial, externaram sua preocupação em manter todas as condições o mais proveitosas possíveis para as crianças. Como eu já era bastante conhecida na escola, minha presença não apresentava muitos riscos à continuidade das atividades, não causando nenhum desconforto para os alunos.

Enfatizaram não querer a presença de pessoas desconhecidas das crianças no decorrer do período de trabalho, por julgarem que isso poderia atrapalhar o ritmo, deixando as crianças muito agitadas. Esse fator interferiu na forma de realização das gravações, pois a manipulação da câmera, em razão dessas condições, ficou inteiramente sob minha responsabilidade.

Além disso, explicitaram que desejavam que fossem analisados e divulgados apenas episódios dos quais eu participasse diretamente.

A interferência da diretora e coordenadora da escola na direção da pesquisa é coerente com a metodologia qualitativa, na qual o pesquisador ocupa o lugar de

“observador como participante”. De acordo com Lüdke e André (1986),

“nessa posição, o pesquisador pode ter acesso a uma gama variada de informações, até mesmo confidenciais, pedindo cooperação do grupo. Contudo, terá em geral que aceitar o controle do grupo sobre o que será ou não tornado público pela pesquisa”.

## Organização do tempo

Todos os dias, os alunos de dois a cinco anos chegam à sala e são recebidos pelo professor. Durante a primeira meia hora, os alunos ficam livres para escolher uma atividade (montar quebra-cabeças, olhar um livro, fazer construções, mosaicos, etc.).

Terminado esse período, todos se reúnem em uma *roda*, momento em que fazem a agenda do dia e discutem sobre algum assunto que seja interessante para o grupo. Olham o calendário, que é organizado mensalmente, marcando as datas importantes, como aniversários, festas, feriados, eventos da escola.

Os assuntos discutidos nas *rodas* variam de um dia para o outro. No grupo em que a pesquisa foi realizada, havia uma ou duas *rodas* de Ciências por semana. Durante esses momentos, os alunos faziam observações, consultavam livros e revistas, expressavam suas idéias para explicar os fenômenos observados e sistematizavam os conhecimentos já adquiridos.

Depois da *roda*, é o horário do lanche, e todos comem juntos na classe ou fazem piqueniques no pátio. Acabado o lanche, cada criança organiza suas coisas e vai para o parque, onde permanecem por uma hora. Esse período é livre e as crianças podem brincar à vontade.

Algumas vezes, os professores ou as inspetoras organizam alguma brincadeira e convidam as crianças a participarem.

Terminado o horário de parque, os alunos fazem mais alguma atividade na classe ou no pátio e, depois, há uma *roda* de história. Nesse momento, a professora lê ou conta uma história para as crianças.

No final do período, os pais vão buscar os alunos nas classes.

## O grupo 4 da tarde

Durante as *rodas de ciências* utilizadas para este estudo, o grupo observado, que era composto por 13 alunos na faixa de quatro anos de idade e pela professora, passou a ter mais um integrante: eu.

Para identificar os alunos, usarei nomes fictícios com o intuito de preservar a privacidade do grupo.

São eles: Bianca, Fernanda, Gabriela, Luan, Marcos, Natália, Vinícius, Rodrigo, Gabriel, Manoela, Soraya, Túlio, Felipe.

A sala em que o grupo fazia suas atividades fica no piso superior do castelinho e tem a forma de “L”, sendo dividida em três ambientes. Próximos a uma das janelas, encontram-se um cabide com fantasias e um espelho. Há, ainda, em outro local, um tapete com almofadas, nas quais as crianças costumam sentar-se para fazer a *roda*, e, no restante do espaço da sala, existem algumas mesas e bancos adequados a estatura das crianças.

Além disso, a sala possui três armários com prateleiras baixas, em que são guardados os materiais de uso mais freqüente. Há, também, prateleiras mais altas e um armário com chave, o qual só os professores podem utilizar.

Nas paredes, existem vários painéis, usados para afixar produções dos alunos, fotos, figuras e textos relacionados aos trabalhos desenvolvidos pelo grupo.

Nesse mesmo piso, localizam-se a sala do grupo 5 e o ateliê. Algumas vezes, os grupos reúnem-se para atividades conjuntas, como jogos, circuitos, apresentação de produtos de pesquisa em grandes *rodas*, etc.

## O registro em vídeo

A coleta de dados foi realizada, basicamente, por meio de registros em vídeo. Filmei algumas *rodas* de ciências das crianças do grupo 4 da tarde.

Ao realizar os registros, tomei alguns cuidados, que descreverei a seguir.

Procurei centrar-me nas questões que desejo responder com este trabalho, pois o registro em vídeo fornece muito mais informações do que as necessárias e a possibilidade de desviar a atenção para outras direções é muito grande.

Gosciola (1995) afirma que a eficácia da videogravação para estudos de processos educacionais está condicionada à qualidade do planejamento e da avaliação do processo de utilização da técnica de videogravação .

Vale lembrar que a filmagem consiste na escolha de registrar apenas alguns aspectos da realidade observada, implicando abrir mão de outros. Desse modo, a realidade passa por várias filtragens através da câmera, do aparelho de TV e das diversas leituras feitas pelo pesquisador para a interpretação do som e das imagens.

Levando em conta o pedido explicitado pela direção da escola e a idéia de que é importante manterem-se claras as perguntas a responder, na hora de realizar o registro em vídeo, o manejo da câmera foi realizado por mim.

Essas idéias encontram respaldo em Gosciola:

“ainda que os pesquisadores não tenham conhecimentos mais complexos da técnica, acredito que possam realizar bons trabalhos em videogravação. Por terem conhecimento do objetivo do projeto, são capazes de captar imagens de grande riqueza de informações para a pesquisa. (...) O que o pesquisador precisa ver é o que determina o que a câmera registrará.” (Gosciola, 1995)

A filmadora utilizada para as gravações é do tipo *handcam*. A ela foi acoplado um microfone extra para garantir a clareza do som.

Carvalho (1995) lembra-nos:

“as observações qualitativas, segundo os autores teóricos dessa abordagem, devem ser registradas e detalhadamente compiladas e os relatórios finais dessas pesquisas geralmente incluem, para fins de ilustração, a descrição do fenômeno observado através dos diálogos originais afim de proporcionar ao leitor a oportunidade de aceitar ou rejeitar as conclusões dos pesquisadores, modificando ou aprimorando suas próprias generalizações.”

Atenta a essas orientações, procurei descrever os episódios de modo que não apenas as falas ficassem registradas, mas também algumas das informações visuais que considero importantes para a caracterização das cenas e para a identificação das características que estou procurando encontrar.

## A coleta de dados

No primeiro semestre de 1998, apesar de não ser mais funcionária, mantive contato com a escola e pude observar as crianças.

A partir de agosto, iniciei uma série de registros em vídeo de várias situações de ensino, em que foram abordados temas relacionados aos conhecimentos científicos.

Os eventos registrados foram variados, envolvendo momentos como os horários de parque – em que as crianças brincam livremente –, *rodas* de conversa em sala de aula – particularmente as de Ciências – e aulas de laboratório ministradas por mim.

Ao contrário do que esperava, durante as *rodas* de conversa, em vez de ficar apenas como observadora, acabei participando das discussões. Foi inevitável, pois, na escola, todos me conheciam e era um procedimento natural que todos dirigissem a mim questões relacionadas aos animais.

Quando eu participava das *rodas* era, em geral, para responder a algumas questões do grupo ou para ajudá-los a pensar sobre algum assunto específico da área.

Estes primeiros registros foram muito importantes para que eu pudesse me familiarizar com o equipamento e aprender a solucionar problemas referentes à gravação.

Foram filmadas cenas em duas turmas de grupo 4, uma de grupo 5 e uma de terceira série (crianças de nove anos). As filmagens aconteceram sem uma seqüência muito rígida, e os critérios para a escolha das turmas foram os seguintes: grupos que estavam estudando temas relacionados aos conhecimentos biológicos; disponibilidade dos professores para as gravações; compatibilidade dos horários.

A despreocupação inicial baseou-se na pretensão de que os primeiros dados servissem como piloto e me ajudassem a perceber quais os cuidados necessários na hora de fazer uma tomada mais rigorosa e precisa.

Além do fato já citado, relacionado à minha participação mais ativa neste trabalho de pesquisa, algumas modificações técnicas foram necessárias.

Inicialmente, eu costumava ficar com a câmera na mão, direcionando-a para os alunos que estavam se manifestando e, em geral, usando o recurso de *zoom* para que a imagem ficasse bem próxima. Apesar desse tipo de enquadramento proporcionar uma nitidez de imagem melhor, a idéia do todo era perdida, ficando apenas aquela situação em particular no registro.

Outro problema que surgiu com essa forma de gravar foi o fato de que as crianças dirigiam-se a mim o tempo todo, dizendo meu nome, fazendo perguntas, contando o que já sabiam, expondo suas idéias. Apesar de eu aparecer constantemente nas falas das crianças, nunca aparecia na cena, pois estava do outro lado da lente, ou seja, não era possível ver com quem elas estavam falando.

Em vista disso, decidi deixar a câmera fixa no tripé, de forma que o grupo inteiro fosse filmado durante todo o tempo. O microfone era colocado no centro da *roda*, para que as vozes das crianças ficassem nítidas.



Quase sempre eu chegava um pouco antes dos horários de *roda*, para montar o equipamento, e, com frequência, as crianças queriam mexer, olhar através da ocular, falar ao microfone. Eu costumava esperar a formação da *roda* para posicionar o equipamento. Entretanto, algumas vezes, depois de eu me sentar com o grupo, alguns alunos ainda permaneciam fora do tapete por alguns minutos e, ao passar pela câmera, esbarravam no tripé, deslocando-a de seu lugar.

Isso causou prejuízo de algumas filmagens, pois a imagem mostra apenas parte do grupo, apesar de se poder ouvir quase todas as falas.

Apesar de ter percebido o prejuízo na qualidade cênica de uma das imagens, ao assistir à fita, logo depois de ter ocorrido a *roda*, decidi continuar a agir da mesma forma, procurando sentar-me assim que a maioria dos alunos já estivesse na formação, pois apenas a minha presença já era motivo para que o grupo ficasse um pouco mais agitado do que de costume, segundo o relato professora do grupo 4. Considerei que uma preocupação excessiva com o equipamento na presença das crianças pudesse causar ainda mais tumulto, o que seria indesejável, prejudicando o andamento das suas atividades.

No início de 1999, escolhi trabalhar com o grupo 4 da tarde, classe da professora Luciana. Desse modo, eu pude acompanhar, de maneira mais contínua, o trabalho dessa turma.

A principal razão para essa escolha foi o fato de a Lu ser conhecida na escola por sua grande afinidade com temas relacionados às Ciências. Além disso, ela sempre se mostrou muito à vontade com o equipamento. Apesar de todos os professores disporem a me ajudar na realização da pesquisa, percebi que, para alguns, a câmera causava um pouco de desconforto.

Achei mais razoável que o registro fosse realizado com alguém que não se incomodasse, pois não seria justo expor a uma situação desagradável, durante todo o semestre, alguém se que estava dispondo a me ajudar.

Tive algumas dificuldades na hora de transcrever o registro dos dados audiovisuais.

Minha preocupação era a de explicitar, ao escrever, outras características além das falas das crianças, como, por exemplo, o que estava ocorrendo com os colegas em volta, alguns ruídos externos, crianças que não estivessem participando ativamente da conversa, ou outras observações que o vídeo fornece.

Levando em conta essas preocupações, optei por não transcrever tudo o que estava sendo falado, tendo feito ora descrições ora transcrições literais das falas.

Outra decisão foi a de expor os episódios de *rodas* em seqüência cronológica, intercalando as transcrições com as informações obtidas durante as conversas com a professora e a coordenadora.

Tive o cuidado de apresentar em itálico todas as falas transcritas literalmente para diferenciar do restante do texto.

# Apresentação e Análise de Dados

Acredito que o estudo das *rodas* de ciências vai possibilitar uma melhor compreensão dos aspectos que interferem na manutenção da relação afetiva entre as crianças e os seres vivos. Procurarei identificar evidências de ludicidade e afetividade com o tema, por meio da análise da linguagem verbal utilizada durante esses episódios.

Como foi exposto nos capítulos iniciais, minha intenção com este trabalho é identificar aspectos presentes nas *rodas de ciências* que garantam ou facilitem a manutenção de uma relação prazerosa entre as crianças e os conhecimentos relacionados às Ciências Naturais.

Para tal, a análise das falas e relatos tem como objetivo caracterizar as *rodas* do ponto de vista da ludicidade e das interações verbais presentes nesses episódios.

As *rodas* são, portanto, consideradas como atividades lúdicas, de acordo com algumas das características apontadas por Huizinga, tais como: a delimitação de tempo e espaço do jogo, a voluntariedade na participação dos “jogadores”, a supressão temporária da realidade, os elementos de tensão, incerteza, prazer e desafio.

Além disso, utilizarei as idéias de Piaget sobre o jogo simbólico e de seu papel no desenvolvimento da inteligência. Ao analisar os dados pude constatar

diversas associações das crianças nas quais há elementos de fantasia que aproximam muito as *rodas* das brincadeiras de faz-de-contas.

Sendo o principal aspecto das *rodas* a presença de interações lingüísticas, a forma com que as idéias das crianças são apresentadas muitas vezes nos indica associações, jogos de linguagem e concepções acerca do tema discutido.

No decorrer da análise, procuro apontar diversas ocasiões em que as crianças demonstraram ter preocupações ou desafios maiores do que aqueles que estavam em discussão ou do que pudemos perceber enquanto a *roda* estava acontecendo.

Esses temas serão apontados ao longo da apresentação dos dados e da análise.

Os dados serão apresentados na ordem cronológica em que ocorreram. As considerações referentes à análise aparecerão intercaladas com os dados.

Para facilitar a leitura, o texto relativo à análise de dados é apresentado com uma fonte de letra diferente da utilizada no restante deste trabalho, sempre precedido pelo ícone ☁.

Comecei a coleta de dados no mês de fevereiro de 1999.

No dia 10 de fevereiro, fui conversar com a Lu e ela me disse que estava pensando em fazer uma seqüência de observações com taturanas. A idéia surgiu porque apareceu uma delas no parque, uma semana antes. Conceição, uma das inspetoras, achou o animal caído na areia, embaixo de uma árvore.



Ao declarar seu desejo de trabalhar com um tema relacionado a um episódio que despertou o interesse das crianças, a professora evidencia sua preocupação em proporcionar aos seus alunos momentos de aprendizagem em que haja aspectos de ludicidade e prazer.

A atitude de alertar as crianças sobre o seu “achado”

demonstrou que a inspetora estava bastante sensível aos interesses das crianças. Neste caso, essa foi uma *roda* que aconteceu no parque e que foi desencadeada pela Conceição. Essa “*roda no parque*” apresentou características bastante diferentes das *rodas* rotineiras nas classes. Era composta por crianças de turmas diferentes para observar a taturana, sem contar a inspetora e a Lu. Além disso, surgiu espontaneamente, sem ter sido previamente programada e sem que ninguém assumisse a responsabilidade de coordená-la.

Formou-se uma *roda* no parque para olhar a taturana. Muitas crianças viram e interessaram-se, e a turma do grupo 4 resolveu levá-la para a sala de aula, a fim de que pudessem observar melhor o novo achado.

Segundo a Lu, as crianças observavam diariamente o animal acondicionado dentro de um pequeno viveiro. Ofereceram-lhe folhas frescas, que o bicho comeu na presença dos alunos, deixando-os muito animados.

Durante uma das *rodas*, antes de colocar o animal no viveiro, a Lu pôs um livro em pé no chão, e os alunos viram a taturana tentando subir. Conseguia ir até um pedaço e depois caía. Conforme o relato da professora, as crianças acharam isso muito divertido.

O grupo já tinha algumas informações sobre a vida das taturanas, pois as crianças fizeram uma visita à biblioteca com a professora e, lá, encontraram alguns livros e revistas ilustrados, que traziam informações sobre esses animais. Além das observações das imagens disponíveis nesses materiais, a professora leu para as crianças alguns trechos contendo informações interessantes.

A Lu e eu combinamos de iniciar as gravações no dia seguinte.

No dia 11 de fevereiro, fui à sala para gravar a *roda* da entrada e iniciar meus registros. Isso acabou não ocorrendo, pois era o dia do baile de carnaval da escola e todos estavam muito agitados com a expectativa da festa.

Decidimos transferir o uso do equipamento para outro dia, a fim de evitar que as crianças ficassem ainda mais ansiosas. Mesmo assim, participei da *roda*.

A Lu e eu já estávamos na sala, quando Rodrigo entrou e foi olhar o viveiro. Disse-nos, então, achar que a taturana estava morta.

Aproveitando a observação do garoto, ao iniciar a *roda*, a Lu pediu a ele que contasse para os colegas o que tinha visto. O menino manteve os olhos baixos e um ar triste, ao dizer para os amigos sua opinião sobre o animal.



Esse episódio evidencia algumas características lúdicas. Uma delas é a delimitação do espaço do jogo, ou seja, Rodrigo começou a jogar logo que chegou à classe e viu o viveiro e as duas professoras. O desafio desse jogo estava em pensar e falar sobre as taturanas. Neste caso, não era falar para qualquer pessoa, pois todos sabiam que, quando eu ficava na sala, o assunto da *roda* era a taturana.

Evidentemente, havia outros desafios fazendo parte da rotina do grupo, mas, do mesmo modo que o animal no viveiro, a minha presença demarca o assunto a ser discutido na *roda*: animais, ou taturanas mais especificamente. O grupo já estava desafiado a fazer novas descobertas sobre as borboletas, e eu funcionei como um dos elementos delimitadores daquela *roda-jogo*.


Poderíamos comparar a seqüência do trabalho a um torneio em que cada *roda* representa uma partida. O início do torneio foi demarcado pela chegada da taturana à sala. Ao explicitar sua observação para mim e, depois, contar para os colegas, demonstrando sua tristeza, o garoto convida-nos a iniciar uma nova “partida”.

O desafio e o envolvimento afetivo do garoto com o objeto de estudo foram explicitados por meio de outras linguagens além


da verbal. Sua expressão de tristeza, os olhos baixos, a entonação de voz alterada são evidências de que ele “entrou no jogo”. Entretanto, não poderíamos comparar essas reações do garoto aos jogos de faz-de-conta, pois ele não estava dramatizando, estava *realmente* triste. Por outro lado, o simbolismo está presente, já que ele, mesmo sem ter certeza do que está acontecendo com o animal, tem noção de que a morte representa perda e daí vem sua tristeza.

Ao iniciar a roda, a professora retomou a observação da criança e, para que todos pudessem ver, também o viveiro foi levado para o centro. Ao pedir para o Rodrigo contar para os colegas o que viu e, depois, solicitar que as crianças pensassem sobre as causas da morte da taturana, a professora amplia o convite para todo o grupo e demonstra que aceitou entrar também no jogo do menino.

Eu, então, peguei o viveiro para que todos olhassem e declarei que concordava com a opinião do Rodrigo, pois o animal estava muito mole e quase sem movimentos. Acrescentei, ainda, que uma outra possibilidade seria a de que o animal estivesse na época de formar casulo, o que também causa diminuição dos movimentos.

 Ao emitir minha opinião, interrompi o desafio de pensar sobre o que estava ocorrendo com a taturana, o espaço de negociações não foi aberto.

A professora aproveitou o momento para pedir que as crianças pensassem sobre o que poderia ter causado a morte do animal.

 A Lu reforçou o desafio do jogo, ao questionar as crianças sobre a morte da taturana. De qualquer modo, este era um novo

desafio, já que minha afirmação acabou com a dúvida inicial sobre o fato de o animal estar morrendo ou passando por um outro processo qualquer.

Agora, a morte já consistia em um fato consumado, e o desafio era descobrir a causa.

Soraya disse pensar que a taturana tinha comido terra.

Túlio achava que a planta que haviam dado para o bicho era venenosa.

Soraya discordou, afirmando que a planta não era venenosa.



Em seu discurso, as crianças demonstram seguir uma linha de raciocínio bastante coerente, servindo-se das informações que já possuíam. Sabendo que a taturana estava em um viveiro com terra, Soraya imaginou que a ingestão de terra poderia ter causado a morte do animal. Túlio levantou outra hipótese, relacionada à alimentação e às condições ambientais disponíveis para o animal.

Como não se sabia ao certo de onde tinha vindo a taturana, foi decidido que seriam fornecidas folhas de várias qualidades para que ela pudesse se alimentar de alguma delas. Isso foi discutido pelo grupo em uma das rodas anteriores. Possivelmente, daí veio a idéia de que nenhuma das folhas escolhidas era adequada para esse animal.

Naturalmente, há outras causas possíveis para a morte de uma taturana. Poderia ter havido alguma alteração ambiental, uma contaminação por inseticida, o viveiro ser impróprio ou qualquer outro motivo. Entretanto, as crianças fixaram-se em uma idéia principal: a morte causada pela ingestão de algo inadequado.

Não houve nenhuma menção à possibilidade de o animal ter morrido de fome, mesmo quando se pensou no fato de que as



folhas fornecidas poderiam ter sido impróprias. Talvez a ausência dessa possibilidade esteja relacionada ao fato de ter havido uma preocupação constante em conseguir alimentar o animal, o que sugere que algo foi ingerido.

A morte por envenenamento está muito presente nas histórias de bruxas e contos de fadas. Talvez essa seja a origem da idéia de ingestão de plantas venenosas. Tal como a morte, o veneno tem também um componente de magia, a “mágica da morte”. Esses fenômenos ainda não são muito compreendidos pelas crianças e acredito que isso mantém presente o desafio do tema. Cada palavra liga-se a muitas outras com inúmeros significados, formando uma rede de associações. São próprias das crianças as simbolizações “fantásticas” do mundo e é compreensível que sejam incluídas em suas associações, já que, nesse período da vida, ainda não há muita diferenciação entre os contextos em que cada elemento se insere.

Foi uma *roda* curta, pois a maior parte das crianças, agitada com a festa, começou a se dispersar do assunto.

A Lu decidiu terminar a discussão e, para finalizar, retomou minha observação sobre a possibilidade de ela estar “encasulando”. Acrescentou que, se ela estivesse morrendo mesmo, seria necessário descobrir a razão.



Percebendo que a “roda/jogo” estava sendo finalizada pelos “jogadores”, a Lu oficializou o final dessa discussão. Este episódio evidencia que o tempo da “partida”, apesar de ser oficialmente delimitado pelos educadores, está condicionado ao tempo das crianças. Poderíamos ter continuado a *roda* por mais alguns minutos, ou até horas, mas seria uma atividade

puramente pedagógica, sem aspectos de ludicidade, pois a voluntariedade da participação já não estaria presente.

Ainda assim, a professora preocupou-se em lembrar que haveria outra *roda*, durante a qual o tema seria novamente discutido.

Comprometeu-se a trazer uma lagarta diferente, sem pêlos, que pretendia coletar no clube do qual é sócia.

Quando o assunto da *roda* já ia mudando de taturana para carnaval, Gabriela falou como quem acaba de ter uma grande idéia: *Pode ser que ela tá dormindo!!*



Talvez essa hipótese da Gabriela não seja realmente outra hipótese, mas uma alusão à semelhança entre a morte e o sono. Branca de Neve, a Bela Adormecida e outras personagens foram envenenadas e, apesar de parecerem mortas, estavam apenas dormindo. Por que não poderia ter ocorrido o mesmo com a taturana?

É possível que a criança tenha acessado outras vias de conhecimento. Poderíamos ter perguntado mais para ela sobre o que indicaria que estava dormindo, se havia como diferenciar, por que ela achava que o animal estava dormindo, ou seja, proporcionar mais oportunidades de a menina falar, especialmente considerando que não é uma criança que tem facilidade de se expressar, devido à sua timidez.

Ao manifestar sua hipótese sobre o episódio, a garota evidencia que está se sentindo desafiada pelo “jogo”. Ao pensar na possibilidade de que a taturana estivesse apenas dormindo, a menina aproxima o animal da realidade que já conhece melhor. Afinal, já viu outras pessoas dormindo e ela mesma sabe que, quando está com sono, o corpo fica mole, sem disposição para

se mexer como parece estar a taturana naquele momento.

Vale ressaltar ainda que, apesar de não ter falado nada até esse momento, Gabriela não deixou de participar da *roda* e de pensar seriamente sobre o assunto discutido. Essa preocupação constante com o desafio voltado para o tema das crianças tem por trás a pergunta: o que é necessário para que os seres vivos sobrevivam em cativeiro? O que é necessário para que a vida seja mantida? O que diferencia morte e vida?

Então, foram cuidar dos preparativos para a festa.

Depois do carnaval, no dia 19 de fevereiro de 1999, participei de mais uma *roda* e iniciei as filmagens.

Algumas das crianças estavam brincando de jogar almofadas umas nas outras, quando cheguei à sala, e alguns deles continuaram com essa brincadeira, mesmo depois da formação da *roda*.

Eu montei o equipamento e acoplei o microfone à câmera e, sem perceber, deixei-o desligado. A gravação ficou sem som por alguns minutos. Como durante a filmagem o microfone não amplifica o som para o ambiente, não pude perceber antes de assistir à fita.

A Lu levou o viveiro com a taturana morta para o centro da *roda* e, antes de começar a conversa, o Gabriel chamou a atenção dos colegas para a presença do microfone.

Eu aproveitei e sugeri que todas as crianças experimentassem o equipamento para que saciassem a curiosidade e se concentrassem na discussão.

Por sorte, um dos alunos mexeu no botão de ligar e o som voltou.



Nossa intenção era a de que o viveiro despertasse a curiosidade do grupo e representasse um desafio. Entretanto, o microfone interessou mais às crianças, pois era a grande novidade. Caso

houvéssemos permitido, a discussão provavelmente seria sobre o aparelho e não sobre os animais. Nesse momento, talvez tivesse sido mais adequado ter continuado a investigação sobre o equipamento, em vez de chamar os alunos para a *roda* sobre taturanas, já que as crianças estavam tão interessadas. Teria sido um episódio interessante.

Iniciamos a *roda* com uma conversa em que o grupo me pôs a par dos acontecimentos. A taturana tinha mesmo morrido, e os alunos a encontraram com aspecto diferente, depois do feriado. Perceberam que havia mudado de cor (de verde para marrom).

O assunto desencadeou uma série de lembranças das crianças sobre situações e informações relacionadas às taturanas.

Apesar de termos interrompido o fluxo natural daquela *roda*, que talvez fosse no sentido de discutir os equipamentos, o desafio representado pelas taturanas era suficientemente grande para que conseguíssemos que outra *roda* tivesse início, agora tratando do assunto que nós adultos desejávamos.




Mais uma vez, o espaço do jogo foi delimitado pela minha presença e a do viveiro ao mesmo tempo, já que o primeiro desafio proposto por nós era o de me atualizar sobre os últimos acontecimentos com a taturana.

Soraya disse: *Lá no carnaval eu encontrei uma lagarta branca. Meu pai disse que ela queima.*


A professora questionou isso e me perguntou: *Será que queima Celi?*

Eu respondi que não sabia mas achava que não.

 Ao responder a pergunta da Lu, eu emiti minha opinião sem disponibilizar a fala para o grupo, o que poderia ter sido feito devolvendo a pergunta para as crianças.

A Lu contou que o grupo tinha a hipótese de que a lagarta se transformaria em uma borboleta branca.

Soraya interveio dizendo: *Eu fui assistir o Flic e a borboleta era uma cigana.*

 A observação da menina veio imediatamente após a Lu ter falado sobre a hipótese de que o animal mantém a cor em duas fases de vida diferentes. Aqui, há uma seqüência muito interessante em que a idéia do revestimento do corpo da lagarta está sendo desenvolvida. Lagarta branca deverá originar borboleta branca. A borboleta cigana surge como outra variedade possível.

Parece-me que a cobertura do corpo é uma questão presente desde o início desse ciclo de *rodas* sobre as borboletas. A mudança de verde para marrom, a lagarta branca, a borboleta cigana. A veste dos ciganos também pode ser associada a revestimento, já que é o que os humanos usam para cobrir seu corpo.

Além da fantasia própria do personagem do filme, há também a magia atribuída aos ciganos, que sabem ler a mão, prever o futuro, é um povo nômade que “voa” de um lugar para outro.

A negociação de sentidos aqui é evidente: há revestimentos que podem causar transformações, como queimaduras, e outros que podem ser transformados, tais como mudança de cor, mudas de pele, formação de casulo, asas da borboleta.

As crianças usam fantasias quando brincam e se transformam no que querem. Parece-me que a preocupação com o revestimento está associada a essa idéia: “entrar na pele da borboleta”, “brincar de ser borboleta”. Interpretam o mundo utilizando a lógica do lúdico. Tudo é simbolizado.

Durante a roda, nem eu nem a Lu percebemos toda essa diversidade nas associações das crianças e, naquele momento, interpretamos apenas como divagações ou tentativas de desviarem o assunto. Devido a isso, acabamos nos prendendo principalmente às palavras que eram mais explicitamente relacionadas ao tema que nos interessava.

Túlio disse ainda: *Quando eu era pequeno assim* (indicando com os dedos polegar e indicador) *encontrei uma lagarta branca, pus o dedo nela e ela queimou.*



A memória ou fantasia do menino traz junto com ela uma certeza: pelo menos uma lagarta branca queima, aquela que ele conheceu. Talvez isso evidencie um desejo, pois já ter sido queimado constitui um ato heróico, tal como conhecer uma dessas taturanas que conseguem fazer a “mágica de queimar o dedo da gente”.

Quando a professora perguntou sobre o tamanho da lagarta, ele também indicou com os dedos da mesma forma.

Natália lembrou-se de que tinha trazido para a escola uma lagarta quando estava no grupo 2.


A Lu, então, contou para o grupo que, em outro ano, apareceram algumas lagartas na escola e viraram borboletas na sala dela.

Eu informei que as crisálidas daquelas borboletas ainda estavam no laboratório da escola e que poderíamos observar no próximo encontro.

Nesse momento, a conversa foi interrompida, porque Rodrigo começou a brincar com a almofada. Felipe começou a chorar pois Vinícius puxou seu cabelo.

A Lu interveio tentando resolver a questão e manter as crianças interessadas no assunto que estávamos discutindo. Entretanto, a partir desse momento foi difícil manter a concentração, pois a agitação foi aumentando.


Percebendo que a *roda* estava se tornando cansativa, a professora decidiu iniciar a preparação da agenda do dia.

 Os três garotos, interrompendo a *roda*, encerraram aquela “partida”, ou seja, o cansaço evidenciava o término do desafio. Ainda assim, a Lu tentou, sem sucesso, manter os outros atentos à atividade. Percebendo que a participação não era mais voluntária, decide terminar (oficialmente) aquela “partida”. Talvez a *roda* tenha acabado simplesmente porque já havia passado muito tempo. Entretanto, não deve ser à toa que, justamente quando falamos das crisálidas eles interromperam o “jogo”. As crisálidas ainda não significavam quase nada para eles, ou seja, ainda não era um termo ou um tema desafiador.

No dia 24 de fevereiro, foi realizada outra filmagem.

Quando cheguei, a sala estava modificada. Em uma das mesas havia uma toalha com vários brinquedos de cozinha, em outra algumas crianças estavam deitadas e cobertas brincando de médico. Em outro local da sala, uma tenda armada com um pano era a *Batcaverna*.

Estavam todos muito agitados e vários jogavam almofadas sobre a tenda.

 Essa configuração da sala evidencia a possibilidade de brincadeiras garantida na organização do espaço.

A Lu os chamou para arrumar a sala e formarem a *roda*.

Como havíamos combinado no último encontro, eu levei um pote contendo várias crisálidas de borboletas que haviam sido cultivadas na escola pela turma da Lu no ano anterior.

Vendo o pote na minha mão, Manoela falou: *Nooossa, o que que é aquilo?*



Nesse caso, não foi necessário que mostrássemos o material para as crianças. Parece-me, ainda, mais evidente que o material serve para demarcar o espaço do jogo. O olhar para o material demarcou o início da *roda*.

Antecipando-se a nós adultos, Manoela fez um convite ao jogo. Tanto as palavras quanto a entonação com que as pronunciou tornou seu convite muito convincente. Ela demonstrou empolgação e interesse influenciando também os colegas. Foi um convite de quem já havia entrado no jogo, já estava desafiada. As crisálidas representavam o desafio naquele momento.

Aproveitando a observação da criança, a Lu retomou: *Olha o que a Manoela falou. Lembra que a gente combinou com a Celi que ela vinha aqui na escola prá gente poder ver como é que ia ficar a taturana quando ela ficasse lá descansando?*

Soraya disse, então, olhando para mim: *Eu peguei uma lagarta.*



Ao citar a lagarta, quando ouviu a palavra taturana, Soraya demonstra relacionar a fala da Lu com as informações que ela já tinha sobre a semelhança e o parentesco entre as lagartas e as taturanas.

Há também por trás da fala da garota o desejo de ser ouvida, de poder contar algo “heróico” que ela fez.

Eu respondi: *É? Você já tinha contado, né Soraya? É branca, né?*

A Luciana falou então: *A Soraya ainda nem trouxe prá gente ver, né Soraya?*



A menina respondeu: *É porque a minha mãe não lembra de pegar. A minha lagarta não tá mais em cima do microondas.*


Lu: *Onde ela tá?*

Soraya encolheu os ombros, indicando não saber.


A Lu continuou perguntando: *Sumiu?*

Soraya fez que sim com a cabeça.

Túlio: *Acho que ela morreu.*

 Túlio, nesse momento, relaciona a morte ao desaparecimento da lagarta da Soraya. Provavelmente, essa idéia também está relacionada com a morte da taturana que estava sendo criada pelo grupo.


Lu: *Será que ela morreu?*

 Devolvendo a idéia do garoto para o grupo, a professora permitiu que as crianças continuassem jogando e realizando suas negociações.

Soraya: *Não, ela tava no vidro e tava respirando.*

Lu: *Mas você fez furinho?*

Soraya: *Fez, com a faca que corta.*

 Utilizando conhecimentos sobre as diferenças entre morte e vida, Soraya afirma que a lagarta estava respirando e, portanto, estava viva. Sabe também, que, para ela respirar, precisa ter furo na tampa do pote.

Lu: *Então precisa perguntar para sua mãe.*

Bianca: *Eu acho que ela saiu e, daí, alguém matou.*



A discussão sobre morte e vida ainda persiste. Parece ser mesmo uma grande questão para esse grupo. O desafio está no mistério que o tema representa.

Soraya: *Não, você não sabe porque você não viu.*

Lu: *A Soraya não sabe, né? (dirigindo-se a Bianca) Ela tava falando só o que ela acha, né Soraya? (olhando para Soraya)*

Nesse momento a cena ficou confusa, pois havia várias falas ao mesmo tempo. A Lu e eu comentamos alguma coisa e as crianças ficaram mexendo nas coisas que eu tinha levado para a *roda*.

Vinícius, nesse momento, apontou um dos casulos de bicho-da-seda presos ao galho fixo na base de argila e disse: *Ó, o ovo.*

Eu interferi, dizendo que não era ovo.




A observação do garoto era pertinente, visto que o casulo era oval, branco e do tamanho de um ovo de codorna, aproximadamente. Além disso, é de dentro do casulo que saem as mariposas o que o faz também muito semelhante aos ovos de onde saem as aves e répteis. Ainda há o fato de as crianças saberem que as lagartas nascem de ovos. Minha interferência, presa ao conhecimento científico, não considerou todas essas possíveis associações.

Neste caso, eles estavam falando sobre o que desejávamos, mas não percebemos isso no momento da *roda*.

A não valorização das falas das crianças provocou a quebra do jogo pedagógico que, só agora, percebo que estava acontecendo. Teria sido mais adequado instigar uma observação mais minuciosa do casulo para que as crianças pudessem levantar hipóteses sobre sua aparência e função na natureza.

A Lu aproveitou e chamou a atenção da turma: *Pessoal, ó. A Celi trouxe.... Olha o que o Vinícius falou, ó. É um ovo? Mas será que a gente ia ver ovo hoje? Não ia.*

 A Lu, reafirmando minha intervenção, acrescentou um dado burocrático: havia algo que tinha sido estipulado para a *roda* daquele dia. Nossas intervenções foram tentativas de mudar o destino da *roda* que já estava acontecendo.

Lu: *O que a gente ia ver hoje?*

 Com essa pergunta a Lu tirou o foco das crianças e o pôs em nós.

Bianca: *Taturana.*

A Lu e eu: *A taturana? Não.*

Bianca: *Lagarta.*

Lu: *A lagarta também a gente ainda não tem ainda aqui, ó. Estamos sem nenhuma.*

Bianca: *Então e agora? O que a gente vai fazer?*

Lu: *E agora?*

Luan: *Se eu achar um....um...uma taturana?*

Lu: *Aí você traz prá gente colocar no nosso vidro.*


Túlio: *E se a taturana queimar a mão do Luan?*

Luan: *E se ela queimar?*

A Lu retoma: *Ô Gabriel, o Luan falou e se ele for pegar taturana e ela queimar.*

*Mas, aí, ele pega com uma folha, com um pauzinho.*

Eu repeti: *É. Com um pauzinho.*

 Aqui, o jogo simbólico é muito evidente. A tarefa de procurar ou “caçar” taturana é uma grande aventura. A questão da possibilidade de queimar aumenta o interesse, pois é muito divertido poder fazer algo perigoso. Os ferimentos costumam ser uma espécie de troféu para as crianças. Portanto, a possibilidade

de serem queimados, ainda mais por uma taturana, tem o seu lado encantador. A preocupação com a integridade física das crianças antecipou uma solução segura.


A escolha do assunto quem fez foram as crianças. Apesar de tentarmos direcionar de acordo com nossos objetivos, os alunos queriam falar sobre o que estavam pensando e, sem dúvida, seu interesse era diferente do nosso. A aventura de capturar um animal que tem o poder de queimar a pele da gente.

As características das lagartas e taturanas era a grande questão para as crianças. Queima ou não? Lagarta ou taturana? Afinal de contas, o que era significativo para eles naquele momento era a lagarta como lagarta. Para eles as lagartas e taturanas eram "animais completos" e não uma fase da vida das borboletas, ainda que já "soubessem" essa informação. As crisálidas da outra turma não significavam nada para eles, ou pelo menos não significavam o que pretendíamos. Por não abirmos negociação, ficamos de fora da *roda* das crianças. A questão era repor a taturana perdida/"morrída".

Outra possibilidade é que eles não estivessem se importando muito com nossa reivindicação de falar sobre crisálidas e não taturanas, porque, naquele momento, para eles estava mais claro do que para nós que tudo estava relacionado ao mesmo animal, ou seja, a noção de continuidade do ciclo de vida os fazia não se prenderem tanto aos nomes, já que crisálidas, borboletas ou lagartas são apenas sinônimos do animal que lhes interessava.

*Lu: Mas lembra que a gente falou que hoje a gente ia ver como é que a taturana... O lugar que a taturana ficava se transformando em borboleta?*


Marcos perguntou: *E se eu achar um “tatulana”?*

 Ainda persiste o assunto que mais interessa para as crianças. De diferentes maneiras elas demonstram o quanto estavam “levando a sério” aquele jogo.

Soraya: *Eu brinquei lá em cima que no meu sítio tem assim de casas (três com os dedos) só que uma não pode porque já tá construída e tem gente morando.*

Lu: *Mas você brincou do quê? De ser borboleta?*

Soraya afirmou com a cabeça.

 O jogo simbólico fica aqui explicitado e reconhecido pela garota. Brincar de ser borboleta, entrar na pele da borboleta, entrar no casulo/casa são simbolizações que auxiliam a menina a assimilar (no sentido piagetiano) a vida da borboleta.

Lu: *Ah, é? Nossa que legal. Olha que legal que a Soraya falou. Ela brincou de ser borboleta numa casa lá no sítio dela. É exatamente isso, ó. A borboleta, a lagarta, quando ela tá se transformando em borboleta, ela faz como se fosse uma casinha mesmo, né?*

Eu concordei.

Lu: *Uma caminha, não sei como chamar isso.*

Várias crianças falaram ao mesmo tempo, não sendo possível entender o que diziam.

Túlio: *Como se fosse um ovo.*

Lu: *Como se fosse ovo, o Túlio falou.*

Repeti: *Como se fosse um ovo.*

Lu: *Algumas parecem ovo.*

Aproveitei e peguei o vidro com crisálidas. Enquanto isso, disse: *Algumas. Mas tem outras que não parecem ovo.*



Mais uma vez as crianças indicam a semelhança que percebem entre casulos e ovos. As crisálidas podem até não parecer ovo, mas continuam tendo a “mágica do ovo”, ou seja, é um compartimento onde ocorrem transformações e de onde a “vida surge”.

Suas observações foram muito mais criteriosas do que as minhas, considerando que eu já sabia que aquilo não era ovo. As crianças compararam sob vários aspectos: a cor, o formato e a função (guardar e proteger um animal que está se preparando para “nascer”).

Lu: *Ó, a Celi trouxe outras, tá sequinha porque ela já saiu daí de dentro né Celi.*

Criança: *Quero ver.*

Vários chegam mais perto para ver.

Lu: *Péra aí, a Celi vai passar e a gente olha.*

Eu disse: *Ó, tem uma mariposa. Isso aqui era uma lagarta que virou mariposa e acabou morrendo, não conseguiu voar.*



Agora o significativo morte foi trazido por mim.

Fiquei mexendo no vidro, separando o material e, depois, levantei um conjunto de crisálidas presas a um tecido.


Mostrei para as crianças: *Olha as crisálidas.*

Lu: *Olha as crisálidas das borboletas, ó. Tava aí dentro.*

Enfatizei ainda: *Cada uma destas aqui é uma crisálida.*

Percebendo que Vinícius estava distraído, a Lu chamou-lhe a atenção: *Olha que legal, Vinícius.*

Mostrei então para ele: *Ó Vinícius, olha que legal. Elas têm umas listrinhas.*

 O revestimento do corpo também é um significante que reaparece sempre. Algumas vezes trazido pelas crianças e outras vezes trazidos por nós.


Novamente a gravação ficou incompreensível. A Lu deve ter ouvido a fala da Soraya nesse momento.

Lu: *Ó, olha que boa pergunta da Soraya.*

Gabriela interveio: *Tá viva?*

 Mais uma vez, a questão vida/morte apresenta-se.

Lu: *Não, tá morta, Gabriela. A Soraya falou: “é isso que vai virar borboleta?”. Não, a lagarta fica aí dentro. Aí, depois, quando ela virou borboleta, ela fura e sai, ó. Tanto é que tá tudo furado.*

 A resposta imediata interrompeu o “jogo” deslocando o foco da ação das crianças e transferindo-o para nós. Se tivéssemos deixado que as crianças observassem as crisálidas e fizessem suas próprias hipóteses, antes de comentarmos qualquer coisa, teríamos aumentado o desafio.


Tentei explicar, gesticulando como se fosse um desses animais: *Olha os furinhos. Ela faz essa casinha quando ela é lagarta. Aí, ela fabrica isso e fica lá dentro encolhidinha virando borboleta. Quando ela vira borboleta é que ela sai.*

Até aqui eu estava segurando o “cacho de crisálidas” que estavam grudadas em um pedaço de pano.

A Lu então pegou da minha mão para mostrar para os alunos que estavam mais perto dela.


Lu: *Olha, fica aqui dentro, ó. E, depois, ela vira borboleta.*

Natália: *Mas a nossa não ficou.*

 Há, aqui, uma constatação: mesmo sendo lagarta, pode não virar borboleta. Há condições para que isso aconteça: elas precisam permanecer vivas.


Parece-me que essas reflexões e abstrações sobre a vida e o comportamento das borboletas representam um distanciamento da vida cotidiana. É evidente que a escola não é o único local em que as crianças refletem sobre suas observações, mas, durante as *rodas*, elas podem sistematizar os conhecimentos e ser questionadas, elaborando cada vez mais as idéias.

Eu respondi: *Não ficou porque morreu antes de formar, né Natália?*

 A observação de Natália levanta novamente a questão da morte da lagarta do grupo e das características que diferenciam a vida e a morte.

Lu: *A gente precisa arrumar outra agora.*

Rodrigo: *Mas essa não queimava?*

 Tanto quanto o dilema entre morte e vida, a idéia de que as taturanas têm a capacidade de queimar a pele parece ter encantado as crianças. Ainda que tentemos direcionar a *roda*, quando as crianças estão com a palavra, elas dizem o que realmente é significativo para elas.

Olhei para a Lu e perguntei: *Essa era lagarta mesmo?*

Ela disse: *Essa era lagarta (referindo-se à crisálida). A outra que a gente pegou era taturana.*

Expliquei: *Aquelas que têm pelinhos Rodrigo, elas queimam. Aí, não pode por a mão. As que não têm pelinhos não queimam.*



Vendo uma borboleta grudada na tampa do pote, Bia perguntou: *O que que é isso?*

Respondi: *Isso era uma borboleta. Olha. Ela tá meio quebrada, porque faz muito tempo que ela tá aqui.*

Túlio: *Mas aonde que ela entra aqui?*

Lu: *Ah....*

Eu comemorei a pergunta: *Que legal.*

Lu: *É verdade. Olha que legal o que Túlio falou. Por onde ela entra, se não tem furo antes de ela sair? É que ela não entra, sabe o que ela faz? Ela fica paradinha aí, né Celi?*



Nossa dificuldade para explicar a formação do casulo é uma evidência da complexidade que envolve esse conhecimento. Há mesmo uma grande “dose de magia” na vida das borboletas, na formação de casulos e em tudo mais.

Sem percebermos, o revestimento passou a ser uma questão nossa também. Estávamos “em jogo” e participávamos com as crianças das negociações de sentidos. Usamos os mesmos significantes que elas, mas tivemos habilidade suficiente para aproveitar melhor esses significantes. Por outro lado, aí está uma das características importantes do jogo: a imprevisibilidade.

Nunca se sabe onde uma *roda/jogo* vai terminar e, como jogadoras que somos, acabamos, às vezes, nos “distanciando da realidade” .

Sentindo dificuldade de explicar para as crianças, tentei fazer uma analogia: *É, é que ela fabrica essa....É como se fosse uma pele dela.*

A Lu então questionou: *Uma pele? É como se ela ... É, ali é um fio de seda mesmo, né? (apontando para os casulos de bicho-da-seda). Aí, ela vai colocando em volta dela, colocando em volta dela, colocando em volta dela...*

Luan, apontando para o frasco de vidro: *Mas, daqui, como é que ela sai?*



São vários os compartimentos sobre os quais estávamos discutindo na roda: o vidro de maionese com crisálidas, o casulo, a própria pele/casinha/fio de seda envolvendo a lagarta.

A questão do Luan mostra-nos como devemos tomar cuidado com as palavras. Os sentidos negociados são diversos: o pote, o casulo, a crisálida são compartimentos, e o menino sentiu necessidade de esclarecer o contexto de sua questão.

Para as crianças talvez não fosse tão clara a diferença entre os compartimentos (vidro/queratina/seda; fechado por dentro pelo bicho/ fechado por fora com a tampa; natural/artificial).

Segurando um casulo a Lu perguntou: *Quando ela tá aqui dentro? Aqui?*

O menino retrucou: *Não, daqui de dentro, como é que ela sai?*

Indaguei então: *Daqui do vidro?*

Luan: *É.*

Entendendo, finalmente, o que o garoto queria saber, esclareci: *Não, mas isso aqui a gente colocou depois que ela já tinha saído.*

Lu: *Ela já tinha ido embora, ó.*

Passou a crisálida para mim e pediu: *Mostra pro Luan. Já tá tudo furado, ó. Já tinha voado, ó.*


Túlio: *Ela, ela já tá voando.*

Manoela: *Deixa eu ver.*

A Lu descreveu o processo: *Ela vai soltando a pelinha e o fiozinho..... colocando em volta dela, colocando em volta dela, até ela ficar inteirinha assim, ó, coberta.*

Marcos: *Ó Lu, Lu, sabia que eu tenho a camisa do Palmeiras?*

A Lu respondeu sem deixar que a conversa tomasse outro rumo: *É, eu vi Marcos. Aí, o que aconteceu. Aí, ela ficou quietinha lá dentro. Aí, nascem as asas. Aí, depois que crescerem as asas e ela virar borboleta, faz um furo lá e sai voando.*

 Até o momento o garoto ainda não havia falado nada. A primeira impressão com esse comentário foi a de que ele não estava querendo participar da *roda* e tentava mudar de assunto. Entretanto, se pensarmos em todo o percurso da discussão, que abordava os revestimentos do corpo dos animais, o fiozinho utilizado pelas lagartas para fabricarem o casulo, a aparência das crisálidas, podemos também entender a contribuição da criança como uma associação entre ela e as lagartas.

Considerando a idéia de revestimento de corpo fabricado com fiozinhos, dentre os objetos conhecidos pelo garoto, as roupas são os que mais se aproximam. Portanto, nada mais natural do que falar de uma roupa especial que ele tem. Isso, de certa forma, o iguala às borboletas. Ambos têm um revestimento especial.

Túlio: *Mas ela, ela..*

Gabriela: *O que tem mais no pote de vidro?*


Lu: *Hã?*

Gabriela: *O que tem mais no pote de vidro?*

Lu: *Tem mais no pote de vidro? Tem mais sequinhas.*

Mostrei um dos casulos de bicho-da-seda presos no galho: *Tem um igual a esse aqui, ó.* (mostrando um galho preso em argila contendo alguns casulos de bicho-da-seda).

Manoela tinha saído da *roda* e falou: Eu quero andar de bicicleta.

 A ausência do animal no casulo e no vidro desencadeia a idéia do vôo, uma forma de deslocamento. Manoela, imediatamente, pede para ver o pote e alguns instantes depois, diz que quer andar de bicicleta. Uma das possibilidades é a de que ela queira,

simplesmente, interromper a *roda* e iniciar um outro jogo. Entretanto, é possível que ela tenha feito uma associação, relacionando diferentes formas de deslocamento, tais como vôlei e bicicleta.

Parece que a brincadeira dessa *roda* foi “entrar na pele das borboletas”, colocar-se no lugar das borboletas, imaginar (construir imagens). Essa *roda* consistiu, predominantemente, em jogo simbólico.

Manoela desobedeceu uma das normas das *rodas*: ficar sentada. É uma criança agitada e não é próprio dela ficar parada. Apesar de ter levantado, desacatando uma regra da *roda*, não saiu do jogo. O jogo não é garantido apenas pela conformação da *roda*, mas, principalmente, pela conversa. É um jogo de linguagem, de negociações lingüísticas e representações diversas e, nesse sentido, o envolvimento da menina era lúdico, às regras do jogo simbólico ela continuava obedecendo.

Procurando trazer a criança de volta para a *roda*, a Lu falou: *Olha que legal Manoela, o bicho-da-seda.*

Mostrei para a turma: *Olha aqui, ó.* (apontando para um dos casulos presos ao galho). *Olha aqui, ó. Se vocês olharem esse aqui do meio tem um furão, que é por onde saiu a borboleta.*

Passei o galho para a Lu, e ela disse: *Olha por onde saiu a borboleta aqui no furo, ó.*

Manoela ainda fora da *roda*: *Ô mãe!*



Os comentários dessa criança são sempre entusiasmados e aparentemente não relacionados à conversa. Talvez ela simplesmente estivesse mesmo muito agitada e tenha a capacidade de pensar em várias coisas ao mesmo tempo.

Entretanto, ainda que se tenha a impressão de não haver relação entre esse comportamento da menina e o que se discutia na roda, é no mínimo curioso ela chamar pela mãe exatamente na hora em que a Lu faz uma alusão ao orifício por onde a borboleta sai do casulo. Essa imagem pode estar relacionada à de maternidade, já que sair do casulo lembra nascimento e é freqüente usarmos o termo nascimento para nos referirmos à saída das borboletas de seus casulos.

Túlio: *Parece esse, esses...*

Lu: *Ô Manoela, você não vai poder ver. Olha aqui, ó, o furo da borboleta olha aqui, ó. Cê não vai ver por onde ela saiu.*



O que difere Manoela das outras crianças quanto à participação na roda é o fato de não conseguir, ou não querer, permanecer sentada. Evidentemente, isso não quer dizer que ela não esteja jogando, pois está muito concentrada na discussão.

Entretanto, seu comportamento interfere no das outras crianças e isso também é levado em consideração pela professora como uma estratégia de manutenção da conversação e para que todos possam participar.


A intervenção da professora foi realizada no sentido de lembrar à criança de que existem regras que ela deve seguir, mas que há uma compensação para o cumprimento delas. Neste caso, quem fica sentado pode ver de perto o material a ser observado, e quem está fora da roda não tem o direito de pegar o material.

Manoela: *Eu quero ver.*

Lu: *Então espera, ó. Vô passar aqui pro Felipe o furo que ela saiu. É mariposa, essa aqui é mariposa? (perguntou dirigindo-se a mim). Esse não é borboleta, é mariposa, ó.*

Manoela: *Maripooosa?*

Novamente, vários falaram ao mesmo tempo.

 Ao ouvir a palavra e repeti-la, mexendo com a entonação, a garota convida os colegas a participar de um jogo de linguagem.


A Lu entregou as crisálidas na mão de uma das crianças e falou: *Sabe o que vai acontecer? Vou contar um segredo. É, vai passando pela mão, ó. Segura.*

A Natália tentou contar alguma coisa, mas não é possível compreender o que é.

Manoela saiu novamente da *roda* e dirigiu-se para perto da câmera.

A Lu então a repreendeu: *Manoela, Manoela, cuidado com a câmera, olha. Tá deixando o fio cair em cima de você, olha. Vem aqui na roda prá ver o casulo. Vem ver, vem ver Vinícius* (o garoto também havia saído da *roda*).

Uma das crianças falou da “casula” e a Lu corrigiu: *Não é casula, é o casulo ou a crisálida.*

 Mais um jogo de linguagem. A associação da criança não é de causar nenhuma surpresa, já que a maior parte dos termos utilizados até agora estava no feminino. São eles: borboleta, mariposa, lagarta, taturana, crisálida. É natural usar, também, o feminino para o casulo.

Um dos garotos estava distraído. Percebendo isso, eu o chamei: *Vem ver, Vinícius. Cê não quer ver?*

A Lu reforçou: *Vem ver Vinícius.*

Nesse momento, a cena fica novamente confusa, enquanto Manoela passa os galhos com casulos para a Gabriela, que resiste não querendo pegar.

A professora interveio: *Pega Gabriela, não tem mais nenhum bicho aí. Ele já nasceu, já saiu daí de dentro a borboleta, a mariposa. Esse bicho é chamado bicho-da-seda. Sabe*

*como ele... onde ele fica mais.. onde ele gosta... o que que ele gosta de comer..., em que árvore que ele fica? Na a-mo-rei-ra.*



Agora, quem joga com a linguagem é a Lu, mudando a entonação e pronunciando pausadamente a palavra.

A Lu procurou incentivar Gabriela a perder o medo do contato com o material. Romper com tabus relacionados aos seres vivos sempre foi um dos objetivos explicitados em nossa reuniões de planejamento de ciências na escola.

É evidente que as origens dos medos podem ser diversas e que nem sempre o animal em si é o fator desencadeador dessa sensação, mas é apenas um significante que representa algo que causa medo. Entretanto, muitos receios com relação aos seres vivos podem ser superados apenas com um pouco de incentivo e, neste caso, o incentivo foi suficiente para que a menina conseguisse tocar as crisálidas e sentisse muito prazer com isso.

Aproveitando a oportunidade aberta pelo medo evidenciado por Gabriela, a Lu introduziu mais algumas informações, como o nome do animal, onde ele vive e o que gosta de comer. Ao dar essas informações, utilizou uma entonação envolvente, procurando, por meio da linguagem verbal, conquistar a atenção das crianças, despertando sua curiosidade.

Manoela fez um gesto, colocando as mãos nos olhos e falou: *Ele fica na árvore de olho assim, ó.*



Como a menina desde o início está participando intensamente do jogo de linguagem, ela imediatamente já reelaborou a informação trazida pela professora, imitando o animal de

acordo com suas fantasias. O jogo simbólico serve, aqui, para aproximar a garota do animal: por meio da imitação ela se “transformou em bicho-da-seda”.

*Lu: Na amoreira. Você já comeu amora? Já comeu amora que é aquela frutinha vermelhinha?*

Manoela muito eufórica respondeu: *Já, já, já, no “Ibapuera”.*



A menina está inteiramente no jogo/roda. Para ela parece ser um grande privilégio ou uma grande façanha ter comido a mesma coisa que o bicho da seda gosta de comer.

As crianças mostram-se particularmente envolvidas, ao perceberem que seus conhecimentos podem ser utilizados e compartilhados. É um grande privilégio já ter ido ao Ibirapuera e ter comido amora, exatamente o alimento predileto dos bichos-da-seda. A aproximação entre a garota e os bichos-da-seda torna tanto um quanto o outro muito mais importantes.

*Lu: No Ibirapuera tem amora! E bicho-da-seda adora comer amora. Aí, ele come, come, come e fica gordo.*

Manoela continuou contando uma história: *Eu peguei lá no alto! Sabe como que eu peguei lá no alto?*

*Lu: Como?*

*Manoela: Eu peguei uma escada perigosa e, aí, eu peguei...*

*Lu: Você pegou a amora e comeu? Era gostosa?*

Manoela continuou parecendo não ouvir a pergunta da professora: *Aí, eu peguei lá em cima, lá no alto.*

*Lu : Mas era boa essa amora que cê pegou, que tava no alto?*





Com sua narração, a garota iniciou um outro jogo lingüístico que tem como eixo central o ato heróico. Um dos significantes que representam um grande desafio desde o início desta *roda/jogo* é o perigo. O perigo de ser queimado, de subir no alto com uma escada perigosa.

Assim, Manoela elaborou a narração de uma aventura que ela viveu. Usa de uma linguagem bastante elaborada para contar para os amigos sua história (pegou lá no alto, usou uma escada perigosa). É, mais uma vez, um jogo simbólico bastante explícito. A Lu fez diversas perguntas, tentando direcionar a narração da menina para o nosso tema. Entretanto, a menina resistiu, e não parou seu jogo.

A questão de Manoela estava no jogo verbal, enquanto que a nossa estava nos elos entre as informações disponíveis sobre as lagartas e as folhas de amora. Esse elo tentou ser resgatado pela professora, ao interromper a fala da menina com perguntas sobre as amoras.

*Túlio: Sabe Lu, mas eu ainda comi essa amora...*



O garoto, querendo também participar do jogo da colega, quer contar sua façanha.

Manoela, ainda sem responder a pergunta da Lu, continuou falando, em pé, balançando os braços e muito agitada: *Não, deixa eu falar. Aí eu peguei uma escada, enrolei minha cabeça e caí no poço.*


Para Manoela, o assunto das lagartas, pelo menos nesse momento, perdeu a característica de ludicidade. Para ela, o desafio estava em conseguir elaborar uma história de heroísmo.

A cadeia de idéias iniciada com a amoreira do Ibirapuera tem continuação com os perigos: escada perigosa, subir no alto, cair no poço. Ao iniciar esse novo jogo, a criança interrompe a seqüência relacionada aos animais, que era, naquele momento, o que nos interessava discutir.

Vinícius estava em pé, junto com a Manoela, andando em volta da câmara e quase tropeçando nos fios.

*Lu: Olha só. Ó, Péra aí. O Túlio quer falar uma coisa. Ó, Manoela, Manoela, vai cair esse fio. Vinícius, senta aqui os dois, ó. Vai cair o fio da câmara. Vem. Vem cá, Vinícius, vem aqui. Ó, vai cair a câmara, é isso que eu tô falando. Não, vem cá, vem sentar na roda direito.*


A cena dispersou-se um pouco, enquanto a Lu falava com a Manoela. Surgem dois grupos de conversa paralelas (Fernanda, Gabriela e Gabriel X Bia, Rodrigo, Luan e Soraya). Eu estava olhando prestando atenção no Vinícius, que tinha sentado na *roda*, mas continuava meio agitado, observando alguns objetos da sala.

 Mais uma vez, Manoela não aceita as regras de funcionamento da *roda* e Vinícius a acompanha. A intervenção da professora abala a estrutura do jogo por alguns instantes e a *roda*/"partida" fica suspensa durante esse tempo.

*Túlio: Lu, Lu, Lu.*

A Lu retomou com o grupo: *Ó, o Túlio tá contando uma coisa da amoreira ó. Vamos ouvir, ó.*

*Túlio: Sabe Lu, outro dia a "moreira", quando eu vi, não quis comer nem a vermelha, nem a amarela, nem a verde, porque eu sabia que tinha bichinho.*

 Túlio ainda estava usando o jogo de linguagem, contando seu episódio com a "moreira". Fala de frutas de várias cores e da


presença de bichinho. Talvez as cores das frutas aqui estejam evidenciando o aspecto externo (revestimento) do compartimento que contém bichinhos, tal como os casulos.

Lu :*Ah! Mas tinha bicho? Tinha? Ah...*

 **Falando em bicho....que tal falarmos de zoológico?**

Marcos: *Ô Lu, sabia que eu fui um dia no zoológico?*

Lu: *Ah! Tinha bicho-da-seda no zoológico?*

 **Ao ouvir a palavra bicho pronunciada pelo colega e repetida pela professora, imediatamente Mateus se lembra do zoológico. A professora aproveitou a associação da criança para discutir aquilo que era nosso objetivo: o bicho-da-seda e as taturanas. Dessa forma, ela manteve o desafio.**

Marcos: *Não.*

Lu : *Tinha lagarta?*

Marcos: *Não.*


Lu: *E taturana?*

Marcos: *Também não.*

A professora aproveitou para lançar uma questão para as crianças pensarem:

*Porque será que não tem? Será que não tem no zoológico?*

Marcos: *Tem bicho grande. Tem girafa e dentro tem o “jacalé”.*

 **Essa série de questões proposta pela Lu levou as crianças a pensar sobre o modo de vida dos animais e no zoológico como um ambiente que vai além dos animais expostos. Utilizando os conhecimentos guardados na memória, o menino fez uma categorização: no zoológico só tem bichos grandes.**

Manoela está novamente agitada, atrapalhando os colegas. A Lu intervém: *Olha, eu não tô achando legal. Você vai voltar e sentar aqui, você escolhe: ou você fica legal na roda ou senta...*

A menina tenta distrair a professora: *Sabe Lu, sabe Lu.*

Não deixando a menina mudar de assunto, a Lu continua: *Eu tô conversando com você de outra coisa. Vai ficar legal? Então senta aqui no seu lugar.*

Vendo o comportamento da amiga, Soraya faz um comentário: *A Manoela pensa que hoje a roda é ali.*



Mais uma vez Manoela se defronta com as normas da roda.

Desta vez, a professora a repreende com mais firmeza. A menina tenta escapar, mas a Lu não permite.

A fala da Soraya remete-nos a algumas idéias relacionadas aos jogos: espaço, brincadeira, jogo de palavras. Ela se utiliza do recurso da ironia – “a Manoela pensa que hoje a roda é ali” – como “jogadora” que aceitou e respeita as regras do “jogo” e sente-se no direito de cobrar isso também da colega.

A Lu acrescenta: *É, hoje ela tá que tá.*


Marcos volta ao assunto do zoológico: *Eu vi o tigre, o leão.*

Lu: *Olha que legal que o Marcos tá contando. Ele falou um montão de bicho no zoológico. Grandes. Ai, eu perguntei prá ele se ele viu taturana, se ele viu lagarta e ele falou que não, lá no zoológico.*



A professora realizou sua intervenção, assumindo o papel de organizadora das idéias, ressaltando as associações realizadas por Marcos. Ela deixou que a palavra ficasse com as crianças, propondo questões que as levaram a fazer relações entre os animais e os ambientes em que eles vivem.

Marcos afirma: *No zoológico, só tem bichos grandões.*

 Esse é um critério de classificação interessante e semelhante aos que usamos na ciência para agrupar os animais. A grande diferença está no grau de complexidade.

A professora transforma a afirmação da criança em uma pergunta: *No zoológico só tem bichos grandões?*

Mateus: *É.*

A Lu continua: *E nas plantas do zoológico? Será que não tem bicho pequenininho?*

Manoela: *Sabe o que eu vi no zoológico?*

Lu: *Hã.*

Manoela: *O macaco na água nadando.*

 Surge mais uma relação entre o animal e o ambiente.

Lu: *Olha só.*

Manoela: *E o jacaré.*

Lu: *Então no zoológico tem bicho grande e onde fica a lagarta, a taturana, onde fica?*

Manoela: *Aí, o macaco fez assim.*

Lu: *Péra aí, Manoela.*

Manoela: *No fundo lá do zoológico*

Lu: *Que fundo do zoológico? A Soraya achou lagarta no zoológico?*

Soraya: *Nãaaoo.*

Lu: *Nem eu. Onde é que a gente achou essa taturana? Onde?*

Soraya: *Lá na folha, lá fora da minha mãe.*

Lu: *Ó lá, ó.*

Tentando relacionar o ambiente com as lagartas, eu perguntei: *E, lá no zoológico, tem folha?*

A Lu retomou: *No zoológico, tem folha?*

Manoela: *Tem.*

Lu: *Teeem.*

Marcos: *No zoológico tem um monte de folha.*

Lu: *Tem um monte de folha, olha.*

Natália: *Deixa eu falar.*

Lu: *Fala, Natália.*

Várias crianças falam ao mesmo tempo e não é possível compreender o que a Natália fala.

Lu: *Ó. A Natália tá contando uma coisa. Ouve Manoela.*

Natália: *Aí, eu...*

Manoela: *Deixa eu contar uma coisa.*

Lu: *Mas Manoela, espera a Natália, espera um minuto.*

Natália fala e novamente não dá para entender.

Percebendo isso, Túlio fez um comentário, que foi retomado pela Lu para todo o grupo.

Lu: *Gente, olha o que o Túlio falou. Ninguém tá conseguindo entender nada (olhando para a Manoela que estava em pé mais uma vez). Ó, para falar alguma coisa na roda, tem que sentar aqui na roda, cruzar a perna igual índio, e os amigos precisam te olhar. Então, vem aqui na roda. Vem, Natália. Deixa a Manoela sentar. Ó lá, a Manoela tá contando.*




Algumas crianças evidenciam sentir-se incomodadas pelo comportamento de Manoela e pela falta de organização da roda. Assim, demonstram a aceitação das regras combinadas anteriormente e assumem a responsabilidade pela sua manutenção. A Lu interfere no sentido de reafirmar as reivindicações das crianças e de relembrar os “contratos” anteriores no que se refere ao funcionamento das rodas.

Para que funcionem e sejam aceitas, as regras devem fazer

sentido para o grupo. Os comentários do Túlio e da Soraya lembram à Manoela de que o jogo não consiste apenas em falar. É uma troca de idéias e, para que todos possam compreender e participar da negociação sobre o que está sendo dito, é necessário que alguns comportamentos sejam seguidos. Ficar sentada, olhar para os amigos, ouvi-los, pensar sobre o assunto e manter a “seriedade” do jogo. Neste caso, discutir o assunto em questão.

*Manoela: É que eu tenho uma fantasia que é da Branca de Neve, com a tiara dela, com o tamanco dela, com a tiara. A tiara e o vestido da Branca de Neve.*

*Lu: É muito lindo, mas a gente tá falando de taturana e borboleta agora, não tá? A gente não tá falando de Branca de Neve. Eu queria perguntar. Eu perguntei pro Túlio onde é que a gente encontra taturana e borboleta e ele não respondeu.*

 É até possível que Manoela esteja apenas querendo pensar sobre outros assuntos, como a Lu e eu interpretamos durante a roda. Por outro lado, a referência ao vestido da Branca de Neve pode ter o mesmo sentido da camisa do Palmeiras do Marcos, ou seja, pode ser uma analogia com a pele/ casulos das lagartas e borboletas que revestem os corpos desses animais. Talvez venha daí a frase “lá no fundo do zoológico” como uma alusão ao fato de as lagartas passarem uma parte da vida escondidas “lá no fundo” dos casulos ou crisálidas até se transformarem.

*Bianca: Eu quero falar uma coisa.*

*Lu: Aonde a gente encontra?*

*Túlio: Eu encontro...*

*Lu: Em que lugar?*

*Túlio: No sítio, na fazenda.*

Lu: *No sítio. E por que que a gente encontra aqui na escola?*

Túlio: *A gente encontra na escola.*

Manoela direcionando o pé para mim: *Cheira, cheira.*

Eu respondi que outra hora eu faria aquilo.

Lu: *Então onde ficam a taturana e a lagarta, se a gente encontra na escola, no sítio e na fazenda? Onde elas ficam?*

Bianca: *Ô Lu, eu fui num zoológico que chamava Simba-Safári.*

Lu: *Ah! Lá os bichos ficam soltos, né?*

Bianca: *É, lá tinha um leão solto.*

Lu: *E me fala uma coisa que eu queria saber que o Gabriel até falou. Gabriel, onde que ficam as lagartas e taturanas aqui na escola e lá no sítio e lá na fazenda?*

Gabriel: *Ah, fica escondidinho.*

Lu: *Aonde?*

Gabriel: *No mato.*

Eu e a Lu falamos ao mesmo tempo: *No mato!*

Soraya: *Nas folhinhas do mato.*

Lu: *Nas folhinhas do mato. E das árvores?*

Soraya assente com a cabeça.



A relação ser vivo/ambiente continua sendo enfatizada nessa etapa da discussão. Há também a evidência de um rebuscamento de linguagem de algumas crianças: “fica escondidinha”; “nas folhinhas do mato”. Suas experiências (teóricas e práticas) já lhes permitem saber onde procurar os animais.


Lu: *Ah! Bom. Então onde a gente vai procurar?*

Marcos: *Lu, eu já fui no Simba-safári.*

Lu: *É legal lá no Simba, né gente? Vamos fazer o seguinte: vocês já foram em lugar*




*que encontra bicho grande. Agora, eu vou fazer um desafio. Quando vocês estiverem na hora de parque, vocês vão procurar nos lugares que vocês já falaram que tem taturana. Vamos ver se alguém consegue achar taturana no parque aqui na escola prá gente colocar aqui no viveiro.*

 **Explicitando o desafio que já estava presente desde o início, a “caçada de taturanas e lagartas”, a Lu valoriza o envolvimento lúdico das crianças, reconhecendo e apoiando a manutenção dessa afetividade entre as crianças e os animais. Era a possibilidade de realização de um ato heróico que reivindicavam desde o início.**

*Túlio: Não, eu vou achar sabe o quê?*

*A professora advertiu: Se achar não pode colocar a mão. Ou uma lagarta.*


*Soraya: Eu vou pegar uma pá prá pegar taturana e lagarta.*

 **A partir de seus conhecimentos cotidianos, a menina pensa em uma estratégia para fazer sua captura. Essa é uma generalização de um conhecimento adquirido.**

*Lu: Isso. Aí, chama os amigos e fala, achei!!! Achei!!! E, aí, a gente coloca de novo no vidro prá ver se ela vira uma crisálida ou um casulo.*

*Soraya reflete: Eu nunca vi uma planta com casulo lá no parque.*

*Lu: Mas aquela taturana verde a gente achou lá no parque.*

 **A estranheza de Sofia está justamente relacionada ao fato de terem encontrado a taturana verde justamente em um local onde ela nunca viu um casulo. Essa aparente incoerência entre os fatos causa certa confusão na menina.**

**Os conhecimentos são construídos e reconstruídos constantemente, e cada nova informação junta-se a outras, confirmando generalizações ou contrapondo-se às anteriores,**

levando a reorganizações e novas categorizações. Neste caso, a confusão serve como mais um elemento a ser considerado para que se defina onde é possível encontrar lagartas.

Túlio: *É, mas na areia.*



Essa é uma observação importante, pois, se todas as taturanas e lagartas transformam-se em casulos e borboletas, e estávamos tentando relacionar esses animais a um ambiente rico em vegetais, como, no parque, nunca foi visto um casulo nas plantas?

A questão da Soraya teve repercussão com o Túlio. Ele refletiu e encontrou uma explicação coerente: não tem casulos nas folhas porque a lagarta que encontramos no parque estava na areia. Quem sabe essa seria uma outra espécie de taturanas diferente das que vivem nas folhas?

Soraya: Deve lá ser no meio da areia.

Lu: *É, tava na areia.*

Soraya: *Tava enterrada lá.*



Mais uma vez a menina utiliza-se de recursos de linguagem rebuscados. Lá no “meio” é o mesmo que dizer que estava enterrada, como ela mesma explica posteriormente. A ideia de encontrar a lagarta enterrada – “lá no meio da areia” – também pode ser uma associação à vida dentro do casulo. Isto porque nunca foram encontrados casulos no parque. Embora tenha sido encontrada uma taturana verde na areia, quem sabe se a areia não pode funcionar como um substituto do casulo?

A Lu questionou: *Será que tava enterrada?*

Soraya: *Na areia lá de baixo.*

☛ Não é qualquer areia, é aquela lá de baixo (a do “meião”). Essa é uma forma de explicar o fato de a lagarta ter sido encontrada na areia: ela deve viver na areia. Há também uma outra possibilidade de associação: essa idéia de profundidade, estar enterrada, pode estar relacionada à do casulo. “Ficar escondidinha”, “lá no fundo do zoológico” podem ser imagens que auxiliem as crianças a compreender o fenômeno estudado: o ciclo de vida das borboletas, a fase de metamorfose em que os animais precisam ficar “escondidinhos” lá dentro, no “meião” ou no “fundo” do casulo, para se tornarem borboletas ou mariposas. Pode ser assimilação pura.

Eu perguntei para a menina: *Será que ela fica enterrada então, Soraya?*

Túlio falou animado e fazendo gestos com as mãos como se estivesse abrindo um buraco: *Não, mas dá prá cavar um buracão. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.*

Lu: *Será que as taturanas não vivem embaixo da terra?*

Soraya acena negativamente a cabeça.

Lu: *Vivem ou não, Soraya? A Soraya tá falando que não.*

Luan procura lembrar-se: *Primeiro ela ficava andando e depois ela ...*

Lu: *Ela ficava andando aonde? No mato?*

☛ Essa reconstrução das cenas em que a taturana foi encontrada evidencia que o menino se utiliza dos conhecimentos anteriores, relacionando-os entre si, para obter uma resposta para o questionamento que surgiu.

A seqüência de seu raciocínio foi interrompida pela Lu, que introduziu um novo dado: no mato. Para verificar se havia algum sentido nesse novo dado, o garoto quer saber dos detalhes:

“onde o animal estava?”, “quem o encontrou?”, “quem pegou?”.

Luan: *Onde ela tava?*

Lu: *Tava lá na areia.*

Luan: *Mas quem achou?*

Lu: *Tava eu, a Conceição, um monte de gente.*

Luan: *Mas quem pegou? Você ou a Conceição?*



Ele quer saber de quem é o mérito de tal façanha: achar a taturana. Exige precisão na linguagem da professora.

Lu: *Não, a Con pegou a taturana primeiro. Ela mostrou prá gente. Tava todo mundo ali perto, bem embaixo do...*

Luc: *Mas quem achou? Você ou a Con?*

A professora continuou: *Foi a Con. A Con olhou pro chão e fez assim: han.... Áí, todo mundo foi olhar a taturana. Tava na areia. Tava embaixo da árvore.*

Luan: *Mas eu não.*



Mais uma vez o menino exige precisão na linguagem da Lu. Como é que “todo mundo foi olhar a taturana”, se ele não tinha ido?

Lu: *Você não tava. Tava jogando futebol.*

Gabriel: *E eu?*

Lu: *Todo mundo. Vocês que jogam futebol estavam jogando.*

Gabriela: *Eu vi.*

Fernanda: *Eu vi.*



Considerando o “jogo das façanhas”, ter visto a lagarta na hora em que foi encontrada pela Con é considerado uma grande

façanha da qual apenas quem não estava jogando futebol pôde participar.

*Lu: Aí, a gente pegou e falou assim: “Ah, mas será que ela tava aqui na areia, será que ela tava na árvore...?” A gente não sabia da onde era, né, que ela tinha....?*

*Bianca: Eu acho que alguém foi lá e pegou a taturana e depois enterrou.*

*Lu: Pegou a taturana da onde?*

*Questionei, então: Mas ela tava enterrada quando a Con encontrou?*

*Luan: Não, a taturana, outro dia, quando a gente foi pro carnaval e ela morreu.*

*A Lu esclareceu: Mas a Celi tá perguntando se ela tava enterrada na areia. Não tava, senão a Con não ia conseguir ver.*

*Luan: Porque ela não ia?*



As crianças costumam cavar buracos na areia diariamente. Em vista disso, uma taturana enterrada na areia poderia ser encontrada com facilidade durante o horário de parque. É natural que o garoto tenha estranhado o argumento da Lu dizendo que o animal não poderia ser visto pela Con se estivesse sob a areia.

A idéia de morte aparece muito contextualizada com os argumentos considerando que as pessoas são enterradas depois de mortas.


Houve duas interrupções, uma minha e a outra da Lu, que impediram a seqüência do raciocínio de Bianca.

*Lu: Por que ela tava enterrada.*

*Acrescentei então: Só se ela estivesse cavando.*

*Luan: Se ela estivesse enterrada ela conseguia pegar com um pau.*


*Lu: Ah! Ou achar com a pazinha, não é? Todo mundo topa? Todo mundo vai procurar a taturana no parque?*

 A fala do menino abriu uma oportunidade para a Lu convidar as crianças para a “caçada de taturanas”.

Soraya: *Ninguém pode correr mais.*


Gabriela: *Ninguém vai brincar.*

Lu: *Não. Pode brincar. Procura enquanto vocês estão brincando. Vão brincando com a areia, mas também vão olhando as folhas.*


 A reivindicação das meninas de que ninguém corresse nem brincasse naquele dia era apenas uma combinação que estavam fazendo com os amigos de como deveria ser a brincadeira do dia. Seria um jogo simbólico em que cada criança deveria assumir o papel de “caçador de lagartas e taturanas”. Em vez de autorizar as crianças para a brincadeira, poderíamos ter entrado no jogo e partilhado com eles esse desafio, pois “ninguém correr ou brincar mais” fazia parte da dramatização.

Este episódio evidencia a característica de seriedade presente em toda atividade lúdica.

Gabriela não se convenceu: *Finge.*

 Continua aqui o jogo simbólico. A menina já estava brincando, e fingir que estava brincando na areia, apesar de estar realmente procurando por taturanas, era parte do jogo.

Lu: *Não, brinca de verdade e olha bem nas folhas. Olha bem nas árvores e vê se não tem nenhuma taturana. Porque deve ter alguma.*

 O que é, afinal de contas, brincar de verdade? Brincar de verdade para Gabriela era, nesse momento, ser a caçadora de taturanas. A proposta das crianças de brincadeira no parque

realmente não foi percebida pela Lu devido à preocupação com a manutenção do espaço para as brincadeiras no parque.

Luan: *Mas a gente tem que pegar com um pau.*

Manoela: *Se tiver uma taturana com pêlo que queimava, aí ela ia queimar, né?*



A aventura é um componente importante desse jogo simbólico conduzido pelas crianças. Seria muito mais desafiador conseguir capturar uma taturana que queima. Apesar de todas as outras associações que foram realizadas, a “mágica da queimação” continua presente no imaginário das crianças. E se a tarefa é caçar taturanas, claro que é muito mais divertido se ela for perigosa.

Manoela evidenciou usar muito bem as informações anteriormente discutidas na roda.

Lu: *Mas, aí, como é que tem que pegar uma taturana prá trazer prá cá, sem queimar?*

Luan: *A gente vai procurar mais na terra, cavando.*

Lu: *Com uma pá.*

Túlio: *Eu acho que ...*

Lu: *Sabe o que eu acho? Eu acho que a gente vai ter que dar uma lida nestes livros aqui, para ver onde ficam as taturanas e lagartas. Se é na terra, debaixo da terra ou em algum outro lugar. O que vocês acham? A gente vai olhar um dia no livro, e vai olhar e vai ler, ó, quando é que ...*



O convite da Lu para que as crianças vissem outros materiais deslocou a atenção do grupo para os livros e o “espaço sagrado” da roda se desfez.

Ao ser interrompida a fala do garoto, sua cadeia de idéias foi quebrada e o raciocínio não se completou, ou pelo menos não foi expressado verbalmente.

A interrupção estava associada tanto ao tempo das crianças quanto ao tempo pedagógico, pois estava na hora de encaminhar outras atividades. Possivelmente, o tempo das crianças, ou pelo menos de algumas delas ainda não tivesse se esgotado, pois mantinham-se dispostas a continuar o jogo/roda. Luan começa a cantar alto e outras crianças o imitam.

A Lu reclamou: *Luan, ô Luan, como é que a gente consegue conversar com vocês cantando assim?*



Muito antes de que nós percebêssemos, as crianças encerraram a roda. Afinal ela fora interrompida pela apresentação dos livros, os quais não faziam parte do jogo previamente estabelecido pelo grupo. Interrompemos o jogo em um momento em que os jogadores estavam muito envolvidos, o que lhes causou desprazer e frustração. A “cantoria” do Lucas não estava fora do contexto, ele não estava atrapalhando a roda, pois ela já tinha terminado. Talvez estivesse apenas protestando. Então, pegou alguns livros que eu havia levado da biblioteca para a sala e mostrou.

Lu: *A gente vai ver nos livros e vai ver onde é que estão as taturanas, penduradas ou não. Tá bom? Se alguém acha uma taturana parecida com a nossa. Olha lá, tem tatu bola.*

Luan: *E se eu achar tatu bola?*

Lu: *Ah, se você achar tatu-bola? Será que o tatu-bola tá no mesmo lugar da taturana?*

Gabriel: *Não.*

A partir daí, a discussão dispersou-se, e as crianças começaram a olhar os livros.

Em seguida, a professora iniciou outras atividades com o grupo.





O episódio apresentou momentos lúdicos e não lúdicos. Nesse sentido, poderíamos considerar como várias partidas da mesma sessão de jogos.

Além disso, o número de jogadores provavelmente oscilou, havendo períodos em que todos “entraram no jogo”, e outros em que alguns se ausentaram por algum tempo.

Fiquei algum tempo sem entrar em contato com a Lu. No dia 3 de março, fui à sala dela para que pudéssemos agendar o próximo encontro. Conversamos um pouco e ela disse que ninguém estava encontrando lagartas para levar para a sala.

Isso nos preocupou, pois tínhamos medo de que o ânimo das crianças diminuísse, sem a possibilidade de fazer observações diretas, já que seu interesse surgiu com a idéia de poderem cuidar de um animal na sala.

Considerando essas idéias, eu sugeri que nós levássemos para a classe alguns exemplares de mosca de fruta (*Anastrepha sp*) – aquela larva branca que aparece, freqüentemente, nas goiabas ou outras frutas.

Minha sugestão baseou-se em diversos motivos. O primeiro era a facilidade de conseguir esse animal, pois eu já havia preparado uma seqüência didática, quando ainda era funcionária da escola, utilizando animais desse mesmo gênero.

Além disso, o tempo do ciclo de vida dessas moscas é relativamente curto, e poderíamos ter uma previsão aproximada dos dias em que deveríamos fazer as observações.

Essas moscas, como as borboletas e mariposas, sofrem metamorfose, passando por várias fases de vida, o que nos permitiria fazer comparações entre os três tipos de animais.

Por fim, além de serem bonitos devido à sua coloração e aos desenhos em suas asas, esses animais apresentam dimorfismo sexual, permitindo que as crianças diferenciassem facilmente o macho da fêmea.

A professora concordou com minha sugestão e eu assumi o compromisso de providenciar tudo.

No dia 15 de março, novamente nos encontramos para conversar.

No intervalo entre nossas conversas, a Lu teve uma reunião com a coordenadora da Educação Infantil. Uma de suas orientações foi a de que pensássemos mais sobre como garantir o trabalho com conteúdos procedimentais e atitudinais, pois estávamos pensando apenas nos conteúdos conceituais até aquele momento.

A coordenadora lembrou que, para as crianças do grupo 4, é importante que haja atividades em que possam realizar tanto observações diretas como indiretas. Exemplos de observações indiretas são aquelas em que o material utilizado é algum tipo de registro, como foto, desenho e outras fontes de pesquisa.

As observações diretas são aquelas realizadas diretamente sobre o objeto de estudo – moscas, lagartas e, nesse caso, taturanas.

Para as crianças, suas observações são fontes de informação mais confiáveis e lógicas do que quaisquer outras. (Um exemplo disso é a argumentação: a Con encontrou a lagarta na areia; logo, é lá que as lagartas sempre serão encontradas).

Essa intervenção da coordenadora foi muito importante para que o trabalho ficasse mais consciente. Desse modo, a Lu e eu procuramos refletir sobre os próximos encaminhamentos, garantindo, assim, a abordagem dos três tipos de conteúdos.

Depois desse encontro, a professora e eu ficamos algum tempo sem reuniões.

Demorou mais do que o previsto para que eu conseguisse a goiaba com as larvas de moscas, mas, nesse período, o grupo ganhou duas lagartas de couve cedidas pelas crianças do Grupo 6, que também estava estudando esses animais.

Nesse intervalo de tempo durante o qual fiquei distante do grupo, ocorreram outras *rodas* sobre taturanas e lagartas que eu não presenciei.

No dia 19 de abril, encontrei-me, novamente, com a Lu e ela me contou que as lagartas já tinham-se transformado em crisálidas e as crianças tinham discutido sobre a mudança de coloração apresentada pelos casulos durante o período de observação.



Mais uma vez, a observação das crianças ressalta questões de cobertura do corpo e coloração externa dos animais.

Combinamos uma seqüência com as larvas da mosca de goiaba. Primeiro, eu levaria uma goiaba infestada para o grupo e faríamos uma comparação com a lagarta, procurando recordar com a turma os seus conhecimentos.

Depois da transformação das larvas em pupas, eu prepararia uma aula no laboratório para separar as pupas da vermiculita, substrato utilizado na cultura, para que os alunos entrassem em contato com alguns procedimentos específicos, tais como a manipulação de lupas e pinças, além da minha demonstração de peneiração.

As pupas deveriam ser comparadas com os casulos e crisálidas, morfológicamente, funcionalmente e do ponto de vista do ciclo de vida de cada uma das espécies.

Passado o tempo determinado, deveriam ser observados os adultos.

Terminado nosso planejamento, combinamos uma *roda* para a semana seguinte.

Essa *roda*, ocorrida em 26 de abril, não foi filmada.

Eu levei para a turma um pote contendo uma cultura de moscas de fruta. Essa cultura consiste em uma goiaba cheia de larvas colocada sobre uma porção de vermiculita (espécie de substrato parecido com areia, mas que tem a vantagem de ser mais leve e absorver bem a água).

Durante a *roda*, todas as crianças puderam observar as larvas dentro da goiaba. A fruta já estava podre, mas ainda dava para as crianças reconhecerem que

era uma goiaba. O cheiro estava muito forte e desagradável. Todas as crianças quiseram cheirar, o que causou certa agitação e desconforto.

Eu lhes contei que havia conseguido o material em um dos laboratórios da USP que realiza estudos com esse animal. Disse, também, que a “larvinha” iria se transformar em uma mosca, mas que antes ela passaria por um estágio chamado de pupa, o que correspondia ao casulo ou à crisálida das mariposas e borboletas.

Como eu já possuía a informação sobre a data em que poderíamos observar as pupas, combinei com o grupo uma aula no laboratório, onde, além da observação, faríamos o transporte necessário das pupas para o outro recipiente em que iriam se transformar em moscas.

*A roda* seguinte ocorreu no dia 28 de abril de 1999 no laboratório da escola.

As crianças foram chegando ao laboratório e se acomodando ao redor da mesa em que eu havia colocado o material.

A câmera estava disposta de modo que todas as crianças aparecessem na cena, embora algumas estivessem de costas.

Coloquei o material sobre uma mesa próxima da porta.

O objetivo da *roda* era mostrar para os alunos procedimentos de laboratório relacionados à criação e acompanhamento do ciclo de vida das moscas de frutas (*Anastrepha sp.*).



O laboratório é, por si só, um espaço de jogo, pois há algo mágico e misterioso que desperta a curiosidade de todos os que entram nesse local, sejam crianças ou adultos. É um espaço potencialmente lúdico.

O material disponível sobre a mesa era o seguinte: cuba plástica, peneira, pinça, pote com goiaba e vermiculita, pote com água, pote plástico para colocar as pupas, frasco de filme fotográfico.

Luan chegou e foi logo contando que trouxe duas lupas.

O uso das lupas já era conhecido pelas crianças desde anos anteriores em que utilizávamos o instrumento durante as observações de animais pequenos. O fato de o menino ter trazido as lupas e anunciar isso é uma indicação de que se sentia motivado a participar da atividade prevista para o laboratório.

Eu organizei as crianças ao redor da mesa, enquanto esperava a chegada da Lu. Pedi a todos que sentassem com o “bumbum” encostado no assento e expliquei-lhes que era perigoso ficar de joelhos, pois os bancos são muito altos.



Nesse caso, o espaço está inadequado para as crianças pequenas, pois os bancos e mesas são muito altos para a estatura delas, o que as impede de locomoverem-se livremente.

O laboratório é utilizado por todas as turmas da escola.

Se houvesse uma adaptação para as estaturas das crianças menores, poderiam ser desenvolvidas mais atividades de manipulação das coisas. Por outro lado, ao menos por algum tempo, essas características de “perigo”, apresentadas até mesmo pelos bancos, acabam por integrar a ludicidade do laboratório e, de certa maneira, aumentam ainda mais o universo de magia.

Entretanto, essa configuração do espaço pode dar a idéia de que o laboratório é lugar para “gente grande”, idéia incoerente com o que se pretende na escola.

Logo que a Luciana chegou, eu peguei o pote em que estava a goiaba para mostrar para os alunos. Perguntei se eles se lembravam do que tinha naquele pote.

Luan respondeu que havia uma minhoquinha e a Lu perguntou: *Chama minhoquinha?*

☁ Não foi à toa que essa palavra surgiu, pois ambos os animais possuem o corpo mole e alongado. A larva de mosca foi levada com o propósito de fazer comparações. Por que não comparar com minhocas além das taturanas e lagartas?

Responderam que não.

Então, ela perguntou qual era o nome daquilo, e a Gabriela respondeu que era larva.

Eu perguntei: *Larva do quê?*

Bianca: *Larva da goiaba.*

Eu: *É, da mosquinha da goiaba.*

☁ Era muito natural que a menina pensasse em uma larva da goiaba, que pode significar uma larva que vive na goiaba ou uma larva que surge a partir da goiaba. Afinal de contas, ninguém ainda conhecia a mosquinha, e, como os ovos são microscópicos, também não foram vistos.

Além disso, é freqüente o uso da expressão “bicho-de-goiaba” para se referir à mesma larva. O laboratório em que consegui a doação da goiaba infestada chama-se “Laboratório de Moscas de Frutas”, e, talvez, eu tenha contado isso para as crianças. Por que não poderia haver então “larva da goiaba”?

Peguei a goiaba na mão e perguntei ao grupo se eles se lembravam como estava a fruta no dia em que eu levei para a *roda*, na semana anterior.

As crianças lembravam-se de que a cor era diferente (mais clara) e de que cheirava muito mal.

Eu disse que, agora, quase nem dava para sentir o cheiro, e a Lu perguntou se as crianças queriam cheirar. Responderam rapidamente que não.

Comecei, aí, a procurar na goiaba algum vestígio das larvas ou pupas e não encontrei nada.

Enquanto isso Túlio ficou perguntando: *Cadê a pupa? Cadê a pupa?...*

Manoela viu, no outro lado do laboratório, um aquário com peixe e chamou a atenção de alguns colegas para isso. A professora disse que, quando nós terminássemos, todos poderiam olhar as coisas do laboratório. Terminei de investigar a fruta e comuniquei-lhes que não havia nada na goiaba. Peguei a peneira e a coloquei sobre a cuba plástica, derrubando sobre ela parte da vermiculita.



Sendo o laboratório um local em que há diferentes espaços de jogo, fica muito difícil para algumas crianças participar de apenas um dos jogos, pois são muitos os estímulos: ossos, aquários, diversos animais conservados em frascos. Acho que teríamos diminuído a ansiedade das crianças, se tivéssemos permitido uma pequena exploração do ambiente antes de iniciarmos a nossa *roda* sobre as pupas, em vez de termos deixado a exploração para depois.

Na verdade, isso constitui um dilema, pois diversas crianças vieram já preparadas para ver as pupas e elas poderiam se dispersar do assunto. Além do mais, a visita ao laboratório não era algo inédito para as crianças, visto que elas já tinham ido outras vezes ou para atividades de ciências ou para atividades de culinária, posto que o espaço também é ocupado para essa outra finalidade.

Fui narrando o que estava acontecendo e tomando o cuidado de garantir que todos pudessem ver e acompanhar meu procedimento.


Chamei a atenção para a parte do substrato que estava caindo na cuba, levando-os a olhar como era mais fino do que aquele que ficou na peneira.

Todos quiseram ver de perto.

Continuei a peneiração e o Luan perguntou o que é que eu estava peneirando.

Contei que era a vermiculita e mostrei o pote que tinha sido levado na semana anterior para a sala.

Apesar de eu ser a única a fazer a peneiração, todas as crianças mostravam-se concentradas e envolvidas na atividade, e mesmo os comentários paralelos eram sobre o assunto.


 Eu poderia ter providenciado para que todas as crianças pudessem peneirar também. Afinal, esse é um dos procedimentos de laboratório que elas podem executar sem correrem riscos. Dessa forma, a atividade poderia ter demorado menos e teria ficado menos cansativa e mais lúdica para eles. Poderíamos ter proposto uma competição: quem consegue encontrar mais pupas e desse modo trabalharíamos também com noções de contagem fazendo uma interface com matemática.

Como eu não estava encontrando ainda nenhuma pupa, a Lu perguntou se podia não ter nada.

Respondi que já tinha visto algumas antes do horário da aula.

Enquanto isso, o Luan ficou me chamando sem que eu respondesse. A Lu olhou para ele e perguntou: *O que é que vai ter aí dentro?*

Respondeu: *Vai ter lupa.*

 A confusão entre pupa e lupa foi interessante, já que eram dois significantes presentes na *roda*.


Lu: *A pupa!*



Terminei a peneiração daquela porção de substrato e peguei, na outra mesa, um pequeno pote plástico (de filme fotográfico). Procurei narrar meu procedimento.

Nesse momento, a Lu interrompeu-me para perguntar se tinha mais lupas no laboratório para dar uma para cada criança.

Como eu não sabia onde estavam, fui ajudá-la a procurar e, em decorrência disso, as crianças dispersaram-se um pouco. Todos ficaram olhando para o peixe no aquário sobre a mesa ao lado.

 A condição de observadores diminui as possibilidades de participação das crianças. Talvez, como responsáveis por algumas tarefas, elas poderiam ter se envolvido mais.


Optamos por eu fazer sozinha todo o procedimento, por medo de haver danos ao animais.

Voltei para a bancada, peguei a pinça e comecei a descrever o que faria para as crianças : *Olha, agora eu vou pegando com a pinça, pessoal, as pupas que eu for encontrando.*

Com a minha fala, muitas crianças retornaram a atenção para o que eu estava fazendo. Alguns continuavam olhando para o aquário.

Eu continuei a explicação: *Olha, não quero ninguém usando a pinça nas pupas, tá pessoal? Vou colocar as pupas aqui, ó (na placa de Petri).*

Nesse momento, todas as crianças voltaram o olhar para o material na minha mão.

 Ao descrever meus procedimentos e chamar a atenção das crianças para as pupas, delimitei, dentre os múltiplos espaços lúdicos presentes no laboratório, aquele que nos interessava naquele momento. O grupo já estava desafiado pelo tema e apenas a minha demarcação foi suficiente para que todos se concentrassem naquilo que eu queria.

Manoela falou ao mesmo tempo que eu, e pedi para que ela esperasse.

Expliquei que só eu poderia manusear a pinça, pois era perigoso danificar as pupas e eu já tinha prática e sabia como fazer para não estragá-las.



Tínhamos a preocupação de fazer intervenções que mantivessem a ludicidade e a possibilidade de negociação com as crianças. Por isso, ao explicar as razões de uma proibição, eu esperava que elas a aceitassem e que me apoiassem.

Acredito ter realmente conseguido o apoio das crianças. Se, de um lado, esse aspecto é positivo, já que as negociações das regras são importantes, no que se refere ao ensino de procedimentos, poderíamos ter providenciado momentos de manuseio da pinça, antes da *roda* no laboratório, de forma que as crianças adquirissem destreza para manipular, elas mesmas, as pupas.

Coloquei dois exemplares em uma placa de Petri e dei para um aluno ir passando para os outros. A Lu sugeriu que a observação começasse pelos alunos que estavam com lupa, já que não havíamos encontrado outras para todas as crianças.

Desse modo, os alunos começaram suas observações com o uso das lentes de aumento.

A professora ia ajudando as crianças a manusear o material, pois eles ainda tinham dificuldades para acertar a posição em que a imagem fica mais nítida.

Eu continuei a coleta, enquanto as crianças observavam.

Túlio, que estava ao meu lado, fez uma pergunta que eu repeti para o grupo:

*Se é tão pequenininho, como que a larva cabe aqui hein?*




A mesma criança já havia perguntado, em outra *roda*, como é que as lagartas e taturanas entram nos casulos ou crisálidas.

Esta é mais uma evidência de que essa era mesmo uma questão

importante, sendo mais uma variação da questão do revestimento/envoltório do corpo.


A idéia pode estar relacionada à linguagem de que nos utilizamos para descrever o ciclo de vida das borboletas. O casulo adquire uma individualidade que o separa da borboleta ou da lagarta como se cada etapa representasse um animal. Frequentemente, dizemos que a borboleta sai de dentro do casulo, como se um e outro fossem coisas diferentes. É natural, portanto, pensar que os animais entram nesses compartimentos, já que saem deles.

Nesse momento, algumas crianças mostravam sinais de agitação, mexendo-se mais sobre os bancos e conversando paralelamente.

 É natural que as crianças tenham-se agitado mais, já que eu parei de fazer descrições e entreguei o material para que observassem. Quem estava com o material tinha o que fazer, enquanto os outros deveriam ficar esperando. Evidentemente, isso é muito cansativo, principalmente se os bancos não permitem muitos movimentos e há tantas outras coisas para se olhar além das pupas.

Gabriel e Luan pegaram a tampa que estava com as crisálidas das borboletas (trazidas pela professora para o laboratório). Manoela apertou e estragou uma das crisálidas.

Gabriela reclamou, mostrando para a professora o que a colega tinha feito.

 Manoela parece estar sempre testando os limites, as regras. Seu comportamento acaba interferindo muito na dinâmica do grupo, especialmente quando ela acaba prejudicando algo que é

coletivo. A crisálida não era só dela, e, em vista disso, Gabriela sentiu-se no direito de reclamar.

A Lu chamou a atenção da aluna e logo em seguida acompanhou outra criança que queria ir ao banheiro.

Logo várias crianças quiseram ir ao banheiro também, o que tornou necessária a formação de turnos.



A “fuga para o banheiro” pode ser uma resposta à falta de autonomia concedida às crianças. Teria sido muito mais divertido para todo mundo. Como a atividade ficou concentrada nas minhas mãos, a estada no laboratório por mais tempo passou a não ter sentido. Tornou-se burocracia.

O desafio da *roda* sobre pupas foi deslocado para outros espaços do laboratório ou mesmo a ida ao banheiro.

Eu continuei fazendo a coleta de pupas junto com as crianças que permaneciam concentradas no meu procedimento.

Terminada a “sessão banheiro”, todos retornaram ao laboratório e eu decidi parar a coleta naquele momento e prosseguir sozinha, para que não ficasse tão cansativo para os alunos.

Retirei da mesa o que não usaria e peguei os materiais necessários para a próxima etapa da preparação.

Antes de eu continuar o procedimento, as crianças deram uma última olhada na placa de Petri.

Retomada a atenção de quase todo o grupo, recuperei a pergunta feita pelo Túlio há alguns minutos. Pedi para ele repetir.

*Túlio: Como que a larvinha entra dentro do casulo?*

*Eu completei: É, ele tinha falado: “por que cabe aqui, se é tão pequenininho?”*

*A Lu devolveu a questão para o grupo: Como será que cabe?*

Essa recuperação da fala da criança e a devolução da pergunta para o grupo foi uma intervenção que possibilitou que as crianças pensassem sobre o assunto e fizessem mais associações, imaginando situações que pudessem resolver o problema.

Várias crianças falaram entre si e o próprio Túlio disse que achava que a larva enrolava, enrolava, até ficar bem encolhidinha.

A Lu repetiu essa idéia, fazendo as crianças prestarem atenção: *Será que enrola, enrola e fica encolhidinha?*

Túlio: *Não, não. É assim.* (e o garoto fez um gesto se encolhendo)

O jogo simbólico aqui é muito evidente. O garoto utiliza-se tanto da linguagem verbal quanto da corporal para expressar sua idéia. Assim, faz uma imitação daquilo que imagina que deve acontecer com o animal para que ele caiba dentro da pupa.

Lu: *Como? Apertadinha? Espremidinha? Mas... e daí? Como é que ela se enrola, enrola, enrola...?*

Os alunos já estavam agitados.

Bianca olhou para a Lu, esticou, abriu e encolheu os braços, várias vezes: *Eu acho que ela faz assim com as asas.*

O jogo simbólico continua sendo explícito na imitação que a garota faz dos movimentos das asas. Há, também, uma negociação de sentidos evidente no jogo de palavras utilizadas. “Encolhidinha”, “espremidinha”, “enrolada” e “apertadinha” foram os termos utilizados para descrever o processo de conseguir ficar dentro do casulo. A cada palavra corresponde uma imagem que está sendo analisada e avaliada pelas crianças.

A Lu repetiu o que a Bianca tinha falado para o grupo, imitando também o seu gesto.

Então, perguntou para a turma: *Mas quando que ela faz assim com a asa?*

Marcos: *Voando.*



Abrir a asa pressupõe a presença de asa, o que ainda não foi observado nesse animal, pois, até o momento, o que era conhecido do grupo eram as larvas, as pupas e a informação de que haveria uma transformação em moscas.

Ainda que não tivessem observado o animal, já conseguiram prever a situação posterior da presença de asas e a possibilidade de que elas fossem movimentadas ou para sair do casulo ou para voar.

Essa previsão demonstra a capacidade de simbolização das crianças e a possível associação entre as moscas/pupas/larvas e borboletas/crisálidas/lagartas.

Lu: *Quando ela vai sair do casulo, será?*

Enquanto isso, Manoela queria ir ver o aquário e a Lu disse que ainda não era a hora de fazer isso.


A ansiedade da garota foi amenizada com a informação de que, posteriormente, poderia ver de perto os outros objetos presentes no laboratório. As regras foram mais uma vez esclarecidas, o que evitou que outras crianças se dispersassem também.

Soraya: *Tá enrolada a asa dela e ela abre.*

Lu: *Abre prá quê? Prá sair?*

Soraya: *Não, prá desenrolar.*

Lu: *Ah! Prá desenrolar!*

 Aparentemente, as crianças imaginam as asas das borboletas como se fossem pedaços de tecido semelhantes às capas que utilizam nos jogos simbólicos no parque.


A idéia de enrolar o corpo da larvinha para caber dentro da pupa, foi, agora, associada à asa da mosca. Ela precisa abrir a asa para desenrolar, pois fica enrolada dentro do casulo. Parece que eles entendem a larva como sendo o animal que se transformará em mosca, e a pupa como o “local” onde essa transformação ocorrerá. A larva enrola-se para entrar na pupa, transforma-se e, quando já tem asas, desenrola-se para sair e voar. A pupa pode ser mesmo como as roupas (camisa do Palmeiras, fantasia da Branca de Neve) ou os esconderijos (“meião da areia”, “lá no fundo do zoológico”) que encobrem a transformação.

A informação de que as borboletas abrem as asas para desenrolá-las logo que saem dos casulos é encontrada nos livros. Há, aqui, mais uma associação realizada pelas crianças entre as borboletas e as moscas.

Olhou, então, para todo o grupo e disse: *A Celi vai contar prá gente como é que a gente, vai ter que fazer com as pupas agora.*

Peguei as pupas, coloquei-as no pote com vermiculita, peguei o papel filtro embebido na ração para moscas, pendurei-o no frasco em que elas iriam ficar durante sua transformação em moscas.

Mostrei que, na parte inferior do pote, eu havia depositado um pedaço de papel branco e disse que ele poderia ser trocado quando estivesse sujo. Aí, perguntei: *Sujo de quê?*

 Com minha pergunta, abri a possibilidade para que as crianças falassem. Lancei o desafio de pensar sobre o que sujaria o papel.

Bianca: *De comida.*

Lu: *Será que é de comida? O que aconteceu no nosso vidro que tinha um montão lá dentro quando tinha lagarta?*

Gabriel: *Morreu, morreu, morreu.*

Lu: *Morreu, mas o que elas faziam lá dentro que ficava sujo?*

Eu insisti: *Ficava sujo do quê?*

Rodrigo: *Virou borboleta.*

Lu: *Virou borboleta, mas o que tinha que ficava sujo? Um monte assim, ó?*



A sujeira não estava interessando muito para as crianças, pois, ao falarmos da lagarta que eles tinham anteriormente na sala, a primeira lembrança que apareceu foi a da sua morte. Rodrigo falou que ela havia virado borboleta, o que não tinha realmente acontecido. Entretanto, o garoto já sabia, ou pelo menos esperava, que, se a lagarta não tivesse morrido, teria se tornado borboleta.

Alguém disse: *Cocô.*

Lu: *Cocozinho.*

Eu retomei: *Cocô. Então, este papel aqui, quando tiver muito cocô, dá prá gente trocar.*


A Natália contou alguma coisa para a Lu que não dá para escutar na fita.

Eu peguei o copo com água em um outro frasco de filme, em cuja tampa estava preso um pedaço de pano através de um furo. Expliquei que servia para as mosquinhas beberem água.

Mostrei que o pano ficava molhado e todos quiseram colocar a mão para sentir. A Lu foi, então, passando para o grupo.

Depois de todos colocarem a mão no paninho, retomei o pote e continuei a preparação e a descrição do procedimento.



 Foi uma boa oportunidade para que as crianças compreendessem o sentido do meu procedimento e pudessem participar mais ativamente, sentindo a umidade do pano e, assim, compreendendo como é que as moscas iriam tomar água.

Disse: *Agora, eu vou colocar dentro do pote a água.*

Bianca: *A comida.*

Lu: *A água e a comida.*

Eu: *O potinho com as pupas. Querem ver?*

Lu: *O que vai acontecer quando elas virarem moscas?*


Gabriela: *Como ela vai sair?*

Lu: *Como ela vai sair do pote? Né, Gabriela?*

As crianças entreolharam-se e falaram entre si.

Túlio: *Já sei. Abre, abre, abre, abre o pano, daí....(referindo-se ao pedaço de meia de seda que tampava a abertura)*

Lu: *Ah! Não. Mas olha lá. Lembra que a gente combinou que essa mosca não pode soltar igual a borboleta porque essa mosca....O que que ela faz?*

 O grupo já havia discutido antes de ir ao laboratório o fato de que, por serem moscas que infestam as frutas, elas não deveriam ser soltas como pretendiam fazer com as borboletas. Abre-se, então, uma nova seqüência, em que o grupo passa a pensar sobre as possibilidades de resolver o problema de encaminhar as moscas.

Nenhuma resposta.

Lu: *Ela bota ovo onde?*

Alguém respondeu: *Na goiaba.*

Lu: *Nas frutas.*

Túlio: *Cria muita mosca.*

Lu: *Então, cria um monte de moscas, forma um monte de bichinho.*

Várias falas ao mesmo tempo. Não dá para entender.

Gabriel: *Enche de bichinho e não dá para ir para a escola.*

Gabriela: *Cria um monte de baratinha.*



A garota inclui os dois insetos na mesma categoria como se fossem a mesma coisa ou então não consegue ainda perceber a diferença entre um e outro. Entende a frase “encher de bichinho” como sinônimo de “encher de baratinhas” atribuindo um sentido mais generalizado para essa palavra, ou seja, baratinha quer dizer bichinho, ou vice-versa. Algumas pessoas, para evitar falar diretamente de baratas referem-se a elas como bichinhos.

Lu: *Será que é só isso que acontece Gabriel? O que acontece com as frutas se nascer um monte de bichos?*

Gabriel: *Aí, fica lá dentro e, quando vai ver as frutas, tem bicho lá dentro.*

Lu: *E aí? Dá prá comer?*

Gabriel: *Não.*

Lu: *Por isso que não pode soltar as moscas.*



Essa série de perguntas permitiu desafiar as crianças a pensar e a procurar uma solução para a questão.

Túlio: *E daí, como que faz?*




O garoto retomou o problema inicial, que desencadeou esta série de idéias. Se não se pode soltá-las, o que fazer com as moscas?

Lu: *Como que faz o quê ? Com as moscas?*

Túlio: *É.*

Lu: *Como que faz com as moscas, então?*

A cena apresenta bastante ruído devido à fala conjunta de várias crianças. Enquanto Soraya falava, eu e a Lu prestávamos atenção. Algumas crianças olhavam para outras direções, indicando não estarem mais concentradas na *roda*.

 Evidentemente, queríamos aproveitar, ao máximo, a oportunidade de estarmos no laboratório.

A atividade também era lúdica para nós e, muitas vezes, acabamos por não conseguir compreender o que estava acontecendo com o grupo. Além disso, enquanto a intervenção pedagógica está acontecendo, muitas vezes é muito difícil perceber tudo o que está à nossa volta, pois a multiplicidade de elementos e informações de que temos que dar conta é muito grande.

A Lu chamou a atenção do grupo, dizendo que a Soraya estava falando e ninguém estava ouvindo. A confusão continuou e não é possível entender o que ela estava falando. A Lu repetiu a pergunta do *Túlio*: *Olha, o Túlio tá perguntando o que vai acontecer com essas moscas que nascerem aqui.*

Eu tomei a palavra: *A gente tem duas opções.*

Lu: *Manoela, ó, a Celi vai explicar.*


Eu continuei: *Ou a gente vai levar de volta pro laboratório que me deu a goiaba.*

Lu: *Prá eles estudarem.*

Eu: *Ou a gente tem que matar prá elas não irem para as outras frutas.*

Lu: *O que será que a gente faz?*

Para nossa surpresa, várias crianças disseram ao mesmo tempo: *Mata.*

 Essa seqüência é muito interessante, já que as crianças apresentaram uma opinião contrária ao que esperávamos e desejávamos.

Se eu tivesse imaginado que as crianças prefeririam matar as moscas, muito provavelmente essa discussão nem teria acontecido e eu já teria informado que devolveria para o laboratório. Foi muito bom que não tivéssemos previsto isso, pois, assim, a discussão aconteceu.

Apesar da nossa resistência em aceitar essa opção das crianças, ela é muito coerente. Cotidianamente, muitas pessoas matam baratas e usam inseticidas em casa. Do ponto de vista biológico, as moscas de frutas e lagartas são nossos competidores por alimento, o que torna sua morte vantajosa para nossa sobrevivência.

Além disso, era um tanto óbvio que preferissem matar as moscas, considerando que uma das suas grandes questões era a relação morte/vida. Além disso, já havia sido discutido o quanto essas moscas podem ser prejudiciais para as plantações e, conseqüentemente, para as próprias crianças que não poderiam mais comer frutas.

Ao pensarmos no quanto a morte está presente nas brincadeiras infantis e desenhos animados, podemos perceber que o senso ético e moral em relação à morte não é o mesmo para nós e para as crianças. Não representava nenhum problema matar, pois seria para defender seu alimento.

Parece-me que a questão delas não era o destino das moscas, mas, sim, a morte em si. Nas rodas anteriores, isso já tinha sido evidenciado muitas vezes, a partir da morte da taturana do grupo.

Matar as moscas seria mesmo uma boa opção do ponto de vista das crianças, para poder resolver essa questão da morte, a

diferenciação entre morte/vida e o poder de decidir sobre isso, o poder de matar, que também pode ser classificado como um ato de heroísmo semelhante a do “caçador de lagartas”.

Lu: *Mata mesmo?*

Gabriel: *É.*

Lu: *Mata ou manda pro laboratório?*

Gabriel: *Manda pro laboratório.*

Bianca: *Mata.*

Lu: *Quem acha que tem que matar as moscas...*

Grande parte do grupo já levantou a mão respondendo: *Eu!!!*

A Lu faz um gesto para esperarem: *E quem acha que tem que mandar pro laboratório?*

Poucos se manifestaram e o entusiasmo destes era visivelmente menor do que o do grupo anterior.

A Bianca falou: *Tem que matar as moscas*

Lu: *Mas porque Bianca?*

Rodrigo: *Tem que matar com revólver.*

Bianca: *Porque sim.*

Túlio: *Tem que matar com revólver.*



Nossa indignação carregada de moral impediu-nos de perceber o que estava por trás da idéia de morte trazida pelas crianças. O que estava sendo mesmo discutido era o que pode provocar a morte das moscas.

Lu: *Mas será que com revólver dá prá matar uma mosquinha desse tamanho?*

Túlio: *Ah, não.*




Agora, inicia-se uma rede de associações entre a morte e as suas possíveis causas. O revólver é um instrumento largamente

conhecido como instrumento para matar. A questão da Lu faz com que Túlio desconsidere essa possibilidade como viável.

Mais comentários paralelos.


A Lu retomou, mais uma vez: *Olha, depois a gente decide. Então, a gente faz uma eleição prá ver.*

 A idéia de morte foi mesmo incômoda para nós e tentamos nos livrar da discussão naquele momento. Entretanto, para as crianças era uma questão que tinha que ser negociada e elas continuaram o assunto, apesar da tentativa de interrupção da Lu.

Fernanda: *Eu sei como mata a mosca.*

Lu: *Como?*

Fernanda: *Pega um veneninho de barata e põe nela e ela morre.*


 A menina transpôs conhecimentos relacionados a outros insetos para as mosquinhas. Bonita associação.

Gabriela: *Também com alfinete.*

Lu: *Com alfinete?*

Gabriela: *É.*

Lu: *Matar mosca com alfinete é meio difícil.*

 Na verdade, não é tão difícil assim, se pensarmos no insetário (que essa criança conheceu no ano anterior). Nessa preparação, os insetos mortos ficam espetados por um alfinete e expostos para observação. A idéia da menina era absolutamente lógica. Ela apenas utilizou os conhecimentos que já possuía sobre os insetos. Neste caso, sobre os insetos mortos.

Soraya: *Se ela matar com alfinete, ela vai fazer assim: (abriu os braços imitando asas) ela voa.*

Lu: *Sabe o que a gente vai fazer?*

Soraya: *Eu acho que a gente põe o veneno. Aí, ela morre.*

Lu: *Põe o veneno dentro? Pode ser. A gente pode decidir depois então o que a gente vai fazer.*



As crianças já tinham decidido o que fazer com a mosquinha. Para elas não havia dúvida. Ficamos perdidas, pois a decisão das crianças era diferente da nossa, que também já estava definida.

Fernanda: *Ou, então, a gente prende ela.*

Lu: *Como assim? Prende ela prá sempre? Dentro do pote?*

Fernanda: *É.*



Já que não podemos matar, pelo menos podemos mantê-las cativas para sempre. Isso continua nos tornando poderosos.

Lu: *E, se um dia, alguma criança vê as mosquinhas amarelas dentro do nosso pote, resolve soltar e abre?*

Gabriel: *A gente tem que mandar pro laboratório.*



Estávamos conduzindo totalmente a discussão, não deixando nenhuma opção para as crianças. O resultado final da discussão tinha que ser o que nós queríamos. Foi um erro querer discutir, democraticamente, algo que já estava predeterminado: não mataríamos as moscas.


Nossa preocupação não estava relacionada aos conteúdos conceituais, mas aos valores e atitudes perante alguns seres vivos que eram nosso objeto de estudo. Poderíamos ter investido na discussão do contexto que diferencia usar inseticida em casa

e matar animais que usamos para aprender algo. Era uma questão ética, que não compartilhamos com as crianças, o que consistiu em uma grande perda para eles.

Eu disse: *Ah, eu também acho viu?*

Lu: *Eles que estudem lá, porque lá eles têm lugar pras moscas.*


As crianças começaram a concordar com a idéia. Vários deles acenaram positivamente com a cabeça.

 Será que concordaram mesmo ou apenas estavam cansados e resolveram encerrar aquela discussão que não daria em lugar algum? Então, fingiram que concordaram.

Eu continuei falando: *E tem mais uma coisa. Eu não gosto de matar bicho, nem um pouco.*

Lu: *Nem eu gosto de matar bicho.*

Mais uma vez, as crianças começaram a falar entre si, todas ao mesmo, tempo sendo impossível entender alguma coisa na fita.

 Essa agitação das crianças demonstra que a questão não estava resolvida. Nós encerramos o assunto, ele não estava encerrado para elas.


A Lu retomou a atenção do grupo, dizendo que eu terminaria a preparação naquele momento.

Coloquei o frasco com as pupas no pote e amarrei as pontas da meia para impedir a passagem das moscas depois da sua transformação.

Propus um trato para o grupo: *Nenhuma criança poderia mexer na preparação sozinha, apenas os adultos poderiam manipular, para que nenhuma mosca fugisse.*

Túlio perguntou: *E se eles não sabem mexer e abrirem?*




 O garoto, compreendendo e aceitando a regra, preocupou-se com que todos a obedecessem. Sabia que as outras pessoas que não estavam ali deveriam ser informadas, para que pudessem também cumprir o combinado.

A Lu falou: *É, não pode. Então a gente vai ter que escrever um bilhete. Depois a gente escreve, tá bom?*

Túlio: *É, porque, se eles virem fechado aí, eles lêem: Não pode abrir o vidro das moscas. É proibido abrir as moscas.*

Depois disso, as crianças saíram do laboratório e eu terminei a peneiração sozinha, levando, depois, a preparação para a sala de aula do grupo 4.

 Novamente, o jogo de linguagem aparece e, desta vez, é explícito. O garoto deixa claro que a idéia do bilhete é bastante significativa para ele. Tanto que até pensou no texto. Túlio mostra apropriar-se da função do registro escrito. Nesse caso, : comunicar a outras pessoas informações importantes para a manutenção do material estudado.

# Considerações Finais

Os dados e a análise foram apresentados em uma única seqüência. Gostaria de apresentar agora, de uma forma mais sistematizada, as considerações a que as interpretações dos dados me conduziram.

O principal objetivo deste trabalho é o estudo de diferentes fatores que interferem na manutenção da afetividade entre crianças e conhecimentos relacionados às Ciências Naturais na Educação Infantil.

Acredito ser papel dos educadores proporcionar o máximo de oportunidades para que seus alunos tenham momentos lúdicos de aprendizagem e mantenham uma relação prazerosa com o conhecimento, seja qual for a faixa etária com que se esteja trabalhando.

Para alguns alunos, não importa quais são as variáveis presentes na mediação entre eles e os conhecimentos, pois seu desempenho sempre será bom. Entretanto, para a maioria, as estratégias utilizadas exercem grande importância na determinação de seu envolvimento ou não com o aprendizado.

Quanto mais agradável for a relação aluno-conhecimento, maiores as chances de que uma aprendizagem significativa seja alcançada.

Na Educação Infantil, esses elementos de envolvimento, em geral, estão presentes. É considerado natural pela maior parte das pessoas que as crianças nessa faixa de idade tenham bastante tempo para brincar, jogar, desenhar ou se divertir.

No senso comum fica difícil pensar em uma escola de Educação Infantil que seja “chata” ou desgastante para as crianças.

Entretanto, à medida que crescem, os alunos vão perdendo o direito à alegria e os momentos de prazer na escola passam a ocorrer apenas durante os intervalos entre as atividades consideradas “sérias”. As conversas com os colegas, a participação em jogos, as brincadeiras, os esportes, e as atividades artísticas ficam reservadas para os horários de lazer ou para “quando sobrar tempo”.

A alegria e o prazer de aprender são substituídos pelas tarefas árduas da escola, pelo aprender para ser avaliado, para cumprir os requisitos. Os alunos não aprendem mais para si, mas para os outros e apenas segundo critérios alheios.

Acredito que as *rodas* de conversa oferecem possibilidades de aprendizagem em que a relação com os conhecimentos pode ser prazerosa e motivante. Daí surgiu a decisão de investigá-las para compreender melhor os fatores que interferem em sua dinâmica.

Para cumprir com esses objetivos, a análise de dados baseou-se no fato de as *rodas* serem interações predominantemente lingüísticas, durante as quais são utilizadas diversas formas de expressão.

Assim, por meio da observação da linguagem verbal e não verbal, das associações e simbolizações expressas nos episódios registrados, foram identificadas características lúdicas nas *rodas*.

Os episódios analisados podem ser considerados como atividades lúdicas em diversos aspectos.

Huizinga (1996) aponta como características lúdicas: a delimitação de espaço e tempo, o afastamento da realidade, a presença de competição, o desafio, a tensão, a voluntariedade dos participantes e a presença de regras.

As pessoas sentadas em círculo, o tapete, o “canto” da *roda*, os objetos estudados, a presença de pessoas diferentes são aspectos que demarcam o espaço em que acontecem as *rodas*.

Os objetos equivalem ao que Huizinga chama de “lugar sagrado” do jogo. Dessa forma, o viveiro, os livros, os tabuleiros de xadrez, as quadras de futebol, a mesa de jogo, a pesquisadora, o tapete, as pupas e crisálidas, a goiaba estão todos na mesma categoria, demarcando o espaço em que o jogo acontece. Os materiais desencadeiam o início das *rodas*.

Aquela que aconteceu no parque formou-se espontaneamente devido ao achado da taturana e foi demarcada pela presença do animal.

Evidentemente, as taturanas e lagartas eram apenas um dos assuntos discutidos nas *rodas*. Entretanto, todas as vezes em que as crianças me viam na sala, já sabiam qual seria o tema da conversa do dia, pois eu só conversava com eles sobre os seres vivos. Assim, minha presença também definia o espaço das *rodas de ciências*.

Outras vezes, outros materiais de estudo delimitavam o “lugar” das *rodas*/jogo, tais como os casulos e crisálidas, a goiaba infestada por larvas, as pupas, as lupas e peneiras.

O laboratório é um ambiente em que há uma grande quantidade de componentes lúdicos devido aos objetos que se encontram expostos. Manoela chamou a atenção para o aquário com peixes, em determinado momento. Caso não houvesse uma interferência nossa, a *roda* poderia ter-se transformado em uma conversa sobre criação de peixes.

Isso deixa evidente que a demarcação do espaço lúdico da *roda* ocorre pela união de diversos fatores: o círculo formado pelas crianças, o tapete sobre o qual a conversa acontece, os materiais a serem observados ou manipulados, as pessoas que participam delas e, eventualmente, outros locais em que elas acontecem.

Alguns princípios de funcionamento, tais como permanecerem sentados, esperarem a vez de falar, prestarem atenção à fala do outro, respeitarem as idéias dos colegas, não manusearem objetos que não estejam sendo discutidos, não estragarem materiais coletivos poderiam ser considerados como regras básicas que permitem que qualquer *roda* aconteça.

Para essas regras serem identificadas como aspectos lúdicos, elas precisam fazer sentido e ser aceitas pelas crianças. Assim, quando Manoela sai da *roda* e Soraya refere-se a isso, dizendo ironicamente “*A Manoela pensa que hoje a roda é ali*”, ela indica ter aceitado a regra e exige que esta seja cumprida.

Na *roda* do laboratório, durante um momento de confusão, Túlio reclama não estar entendendo nada, pois todos falam ao mesmo tempo, ou seja, declara que o grupo não está obedecendo às regras. Ouvindo isso a Lu repete a fala do garoto para o grupo e, então, as crianças se acalmam, esperando a vez para falar.

Ainda na mesma *roda*, Gabriela reclamou por Manoela ter estragado uma das crisálidas do grupo. Pode-se interpretar essa queixa como uma crítica à interrupção de um jogo ou à destruição de um “material para jogar”. Essa foi mais uma violação de uma regra estabelecida e compartilhada pelo grupo.

Muitas vezes, as próprias crianças exigiam dos colegas o respeito às regras. Entretanto, quem assegurava a sua manutenção era a professora, que costumava chamar a atenção do grupo para os comentários realizados pelos colegas.

O início das *rodas* de ciências costumava ser desencadeado pelos materiais.

Assim, ao revelar a hipótese de que a taturana estava morta, Rodrigo inicia um jogo. Depois de formada a *roda*, sua idéia é compartilhada com os colegas e todos aceitam o desafio de fazer hipóteses sobre o que estava acontecendo com a taturana e, posteriormente, sobre a causa da morte.

Em outro episódio, vendo as crisálidas em minha mão, Manoela demonstra curiosidade e empolgação, perguntando: “*Nooossa, o que que é aquilo?*” O espanto da menina fez com que as outras crianças se interessassem, iniciando mais um episódio.

Da mesma forma, a goiaba infestada e, depois, as pupas, o viveiro das moscas, as lupas e a peneira.

Os materiais apresentados para as crianças não foram escolhidos casualmente; eram bastante significativos para as crianças. Considerávamos importante que fizessem observações diretas e conhecíamos o interesse que

despertavam nas crianças. Esses objetos ocupavam a função de “convidar” para o jogo, eram representantes do desafio que o movimentava. Cada objeto provocava uma série de observações das crianças.

As *rodas* poderiam ser comparadas a diferentes partidas de um torneio. Há uma seqüência entre as *rodas* e, apesar de cada uma delas ter início e fim, os sentidos negociados, os significantes, reaparecem em todas elas.

Os assuntos que permanecem em todos os encontros, tais como diferenças entre a vida e a morte, as condições necessárias para se viver ou morrer, a continuidade da vida (das borboletas, mariposas e moscas), os envoltórios ou revestimentos possíveis para o corpo, a “mágica da queimação” e as transformações constituem as verdadeiras questões das crianças e é o que realmente as desafia para o jogo.

O tempo da *roda* é o tempo do desafio. Se ele for difícil ou fácil demais, o interesse das crianças acaba logo.

Apesar de o início ser demarcado pela professora (ela avisa a todos que está na hora da *roda*), o tempo de duração é determinado pelo grupo. Mesmo quando os adultos tentavam prolongar uma discussão os alunos, ao se desinteressarem, davam sinais de não estarem mais “jogando”, ficando distraídos, querendo fazer outras coisas.

Assim, a “fuga para o banheiro” no episódio ocorrido no laboratório foi uma interrupção por não haver desafio, já que a atividade não era executada pelas crianças, mas por mim.

Há duas possibilidades para esse comportamento do grupo. A primeira é de que, para as crianças mais agitadas, o desafio tenha acabado, enquanto que para as outras não. Outra possibilidade é de que o desafio não tenha acabado para ninguém – podemos notar uma continuidade bastante coerente entre uma *roda* e outra –, mas, como são crianças ainda pequenas, é difícil que se mantenham, durante tanto tempo, na mesma atividade. Assim, interrompem a *roda* quando não mais conseguem se concentrar.

Às vezes, ocorria também o inverso. A professora dizia que iriam iniciar outra atividade, e algumas crianças continuavam a discussão. No laboratório, quando a negociação abordava matar ou não as moscas depois da observação, tentamos encerrar a *roda*, mas as crianças continuaram.

As *rodas* são episódios lúdicos apenas para os alunos que estão participando voluntariamente dela. Há oscilações na composição dos “jogadores” de cada “partida”, participando do jogo ora o grupo todo e ora apenas alguns alunos.

Algumas crianças não falam durante quase todo o episódio. O fato de não falarem pode indicar que elas “não entraram no jogo”, ou apenas que não quiseram falar, por vergonha ou outro motivo qualquer. Gabriela parece distante, quando, de repente, emite uma opinião que nos indica que estava atenta. Alguns exemplos disso são as idéias de que a taturana pudesse estar dormindo, em vez de morta, ou a de matar as moscas com alfinete.

Marcos falou da camisa do Palmeiras quando discutíamos sobre crisálidas e, naquela hora, interpretamos como uma mudança de assunto. Entretanto, a análise de dados sugere uma associação entre a cobertura do corpo dos animais e nossas roupas.

Os símbolos estão presentes o tempo todo nas *rodas*. A linguagem verbal; jogos de palavras; os vídeos, fotos, desenhos ou textos; os casulos, lagartas e borboletas; os gestos; mímicas; desenhos; entonações de voz; analogias; movimentos; imitações; comparações; todas essas representações compõem os elementos simbólicos da *roda*.

Durante elas, não é apenas a linguagem verbal que está presente. Expressões faciais, posturas corporais, encenações, instantes de silêncio, novos elementos sendo acrescentados, tensão, incerteza, prazer, o “espaço sagrado da *roda*”, simulações, jogos de linguagem, jogos simbólicos, regras, distanciamento da vida corrente, imitações, imaginação, desafios; todos estes aspectos compõem a sua complexidade.

No decorrer delas, ao discutirem os assuntos de seu interesse, formularem hipóteses, fazerem perguntas, consultarem livros, imagens ou outras pessoas, fazerem observações, as crianças demonstram muito envolvimento, retirando-se, por alguns instantes, de sua realidade cotidiana. As crianças mostram-se fascinadas, ao adquirir novos conhecimentos.

Diversas rotinas, tais como a de sentar-se em círculo diariamente, a dos exercícios verbais, a do aprendizado de expressar as idéias, assemelham-se aos jogos de exercícios descritos por Piaget (1990).

Nesse sentido, os temas, os assuntos, a forma de olhar para os objetos, os problemas propostos, durante as discussões de Ciências, são ações diferenciadas daquelas realizadas e vivenciadas no cotidiano das crianças. Assim, para as crianças, a *roda* é também “um distanciamento consciente e temporário da vida real” (Huizinga, 1996).

Há muitas idéias pertencentes ao “mundo da fantasia” nas falas das crianças. Em diversos trechos da transcrição, podemos identificá-las. A camisa do Palmeiras, a “borboleta cigana” ou a fantasia da Branca de Neve são indicações explícitas dessas idéias. Outra evidência é o que chamei de “jogo das façanhas”, ou seja, a necessidade de contar para o grupo aventuras das quais participaram. Túlio disse que já tinha sido queimado por uma lagarta branca, quando era pequeno, e que já tinha comido amora no Ibirapuera, o mesmo alimento de que as lagartas do bicho-da-seda gostam.

Manoela utiliza-se do jogo de linguagem para contar sua aventura de “subir na árvore com uma escada perigosa para pegar amoras”.

Todo o grupo se dispôs a “caçar lagartas e taturanas” na hora do parque. Gabriela lembrou então que ninguém poderia brincar. Com a intervenção da professora “autorizando” a brincadeira, a menina sugeriu que fingissem brincar. Essa insistência de Gabriela evidencia que as regras daquele jogo eram as do faz-de-conta. E, para levar o jogo “a sério”, é preciso fingir, imitar, pois caçadores



não brincam. A brincadeira naquele dia só poderia acontecer se fosse “fingida”, uma estratégia de caça talvez.

Os grandes temas que prevaleceram em todas as *rodas* analisadas, tais como vida/morte e revestimento, indicam também o envolvimento lúdico das crianças. São temas que apresentam mistério e uma certa magia.

É encantador, para elas, constatarem que existe um animal que consegue queimar a pele de quem o toca, formar um casulo e, dentro dele, mudar completamente de forma, ganhando asas coloridas e deixando de queimar.

A oportunidade de cuidar desses animais parece conferir às crianças um certo poder para com a vida. Elas alimentam as lagartas, soltam as borboletas, decidem matar as moscas, fazem suposições para as causas da morte da taturana. Tudo isso parece lhes conferir poder, tornam-se heróis.

De acordo com Huizinga (1996),

“para o homem primitivo as proezas físicas são uma fonte de poder, mas o conhecimento é uma fonte de poder mágico. Para ele todo saber é um saber sagrado, uma sabedoria esotérica capaz de obrar milagres, pois todo conhecimento está diretamente ligado à própria ordem cósmica.” (p. 119)

Tal como os homens primitivos, as crianças pequenas também parecem atribuir características de poder mágico ao conhecimento. Assim, dizer o que sabem constitui grande proeza para elas. Durante as *rodas*, ao falar sobre os assuntos em pauta, as crianças vão entrando em contato com novas imagens e construindo suas próprias representações do mundo.

As *rodas* de ciências constituem espécies de jogos de faz-de-conta, durante os quais as crianças vão experimentado personagens diferentes, por meio do uso da linguagem verbal. Os atos heróicos narrados por elas, o desejo de caçar taturanas, matar moscas, brincar de ser borboleta, cuidar dos animais, fazer hipóteses são

assimilações, ou seja, são formas de conseguirem compreender o mundo à sua volta e atribuir os seus significados a ele.

Antes das *rodas* de ciências, as fantasias de Branca de Neve ou a camisa do Palmeiras eram adereços apreciados pelas crianças por eles mesmos. Ao associá-los à troca de pele das taturanas ou à metamorfose, os mesmos objetos ganham novos significados, tornando-se mais preciosos, pois assemelham as crianças aos animais que desejam compreender.

Durante as *rodas*, ocorrem tanto assimilações quanto acomodações. As observações, impressões e conhecimentos anteriores das crianças levam-nas a interpretar as novas informações e as observações dos colegas, de acordo com as próprias idéias. Nesse sentido, as *rodas* são espaços de assimilação, na medida em que o mundo externo às crianças é adequado à sua realidade interna.

Os questionamentos dos educadores, as argumentações dos colegas, as novas observações podem ocupar o papel de promover a acomodação pois coloca as crianças em confronto com a realidade exterior a elas.

Em nossa cultura, conviver com a morte costuma ser muito doloroso. Falar sobre o assunto e até poder tomar decisões sobre a morte de algum animal é uma maneira de aprender a conviver com esse fato e compreendê-lo.

Piaget (1990) faz uma distinção entre as simbolizações primárias e secundárias. De acordo com o autor, as primárias são aquelas em que as crianças utilizam-se de um objeto qualquer para representar determinada situação intencionalmente, por exemplo, pegar uma caixa de sapato e fingir que ela é um caminhão.

Nas simbolizações secundárias, os símbolos utilizados não são compreendidos nem mesmo pelos sujeitos que estão jogando, ou seja, apresentam significados inconscientes.

“Mas se essa distinção se impõe no que concerne aos casos extremos, é preciso, de saída, notar quanto ela é relativa. É mesmo duplamente

relativa, primeiro porque existem todos os intermediários entre as assimilações simbólicas conscientes e inconscientes e, em seguida, porque todo símbolo é sempre, ao mesmo tempo, consciente sob um ângulo e inconsciente sob outro, dado que todo pensamento, mesmo racional, é também sempre, ao mesmo tempo, consciente e inconsciente.”(p. 220)

Nas *rodas*, muitas das associações são secundárias, e por isso menos explícitas. Essa era a principal razão da nossa dificuldade de, no momento em que as *rodas* aconteciam, percebermos as ligações entre as taturanas e as falas que consideramos fora do assunto tratado. Exemplos disso são as associações relacionadas à cobertura do corpo ou à morte.

Piaget ressalta ainda:

“...é entre os símbolos especialmente afetivos que se encontrarão as assimilações secundárias e isso tanto mais que a afetividade em jogo será profunda, mas é evidente que se trata de questões de grau e não de compartimentos estanques, pois todo simbolismo supõe um interesse e um valor afetivos, aliás como todo pensamento.” (p.221)

Assim, além de aprender conteúdos relacionados às Ciências Naturais nas *rodas* de ciências, ao fazer negociações, assimilações, simbolizações, exercitar sua linguagem oral, refletir sobre argumentos diferentes dos seus, a criança também se desenvolve, ampliando suas capacidades cognitivas.

A análise das *rodas* mostra-nos que, tal como diz Santa Roza (1993), as crianças pensam e expressam suas idéias por meio de uma organização lúdica.

Essa forma de interação, própria das crianças pequenas, ocorre independentemente do contexto em que estão inseridas. A grande vantagem da utilização de *rodas* de conversa como prática pedagógica é que, por serem interações de linguagem, possibilitam que as crianças expressem seus pensamentos livremente

e que os educadores contribuam com o seu desenvolvimento, auxiliando-as nas negociações e participando delas.

Houve muitos momentos em que não observamos as associações das crianças e as interpretamos como desvios do assunto. Caso estes dados não tivessem sido registrados para a pesquisa, provavelmente essas associações nunca teriam sido identificadas, como acontece com a maior parte das *rodas*.

Apesar desses equívocos, a ludicidade das *rodas* continuou sendo preservada, pois apesar de nossas interrupções e intervenções inadequadas, ainda assim nós, educadoras, também estávamos “jogando” durante a maior parte do tempo, ou seja, mesmo não tendo sido as melhores intervenções, elas faziam parte das negociações que estavam “em jogo”.

Nossos equívocos aconteceram, provavelmente, devido à nossa preocupação pedagógica, que nos retirava do jogo, fazendo-nos exigir das crianças que se “mantivessem no assunto”, sem que nos déssemos conta de que elas estavam fazendo exatamente isso. O fato de utilizarem uma lógica muito diferente da nossa impedia-nos de perceber a grande coerência existente nas argumentações que faziam.

Se a Lu e eu tivéssemos percebido, durante as *rodas*, as associações entre as roupas especiais, os esconderijos e o modo de vida das lagartas e taturanas, provavelmente nossas intervenções teriam sido muito diferentes, pois entraríamos no jogo das crianças com mais propriedade. Poderíamos ter nos aprofundado nas comparações e analogias feitas pelas crianças, dando-lhes mais oportunidades de falar.

Devido à preocupação excessiva com objetivos predeterminados, ficamos desatentas à quantidade de oportunidades que surgiram para discutir exatamente o que pretendíamos. Muitas vezes, quebramos o jogo pedagógico que estava acontecendo, ao não valorizarmos as falas das crianças. Conseqüentemente, o trabalho com Ciências Naturais ficou muito prejudicado.

Esses erros cometidos por mim e pela Lu são evidências do grande perigo apontado por Batista (1998) de que a *roda* se torne uma formalidade escolar,

perdendo o papel de “criar a possibilidade de interlocução e diálogo entre os sujeitos que têm um objetivo em comum”. Entretanto, apesar de nossas intervenções inadequadas, as *rodas* continuaram acontecendo e as negociações das crianças, muitas vezes, aconteceram sem que nós, educadoras, participássemos.

Tal como algumas crianças deixavam de participar do jogo, esses episódios podem evidenciar que nós deixamos temporariamente de jogar ou que os significantes utilizados por nós, nas negociações, ficaram mais limitados àqueles que reconhecíamos como relacionados às Ciências Naturais.

Todo jogo possui uma parcela de tensão e incerteza. Mesmo que nós controlemos os materiais que são utilizados em uma *roda* e tentemos direcionar os diálogos para aquilo que queremos discutir, quando as crianças podem dizer o que pensam, são as suas questões e não as nossas que definem o percurso da *roda*.

Assim, mesmo quando decidimos que o tema da *roda* seria falar das crisálidas e casulos, o assunto, para as crianças, era “lagartas e taturanas”, como vivem, onde encontrá-las, como caçá-las, etc.

No episódio em que tentamos discutir o destino das moscas, a decisão inesperada das crianças evidenciou a impossibilidade de controlar o “jogo”. Cada “jogador”, enquanto está jogando, faz aquilo que deseja, desde que esteja seguindo as regras. Foi um grande erro querermos negociar algo que já estava predeterminado: não mataríamos as moscas.

Esta pesquisa reforçou minha convicção anterior de que o trabalho com Ciências Naturais na Educação Infantil é muito importante. O envolvimento afetivo das crianças com os animais e seu desejo de conhecê-los com mais profundidade, motivaram-nas a fazer diversas negociações, por meio da linguagem verbal. Essas negociações envolveram conhecimentos obtidos de diversas maneiras, tais como, as consultas a livros e revistas de divulgação científica, as observações de imagens e histórias infantis.

Ao expressarem suas idéias, fazerem associações e analogias, imitarem os animais, “fazerem-de-conta” que são caçadores ou as próprias borboletas, as crianças foram compreendendo mais os fenômenos estudados e aprendendo a diferenciar os contextos em que encontram cada informação.

Evidentemente, diversas explicações das crianças ainda estão muito distantes daquelas mais aceitas pela ciência. Entretanto, as negociações de sentidos e mesmo as intervenções inadequadas das educadoras, durante as *rodas*, levaram a aproximações entre as crianças e a “leitura do mundo” por elas realizada.

Nesse sentido, acredito que as *rodas* de ciências são muito importantes na formação de crianças pequenas, pois, ao permitir que falem livremente, elas se desenvolvem cognitivamente.

Assim, conhecendo diversos contextos, diversas maneiras de interpretar o mundo – dentre elas, a das Ciências Naturais–, as crianças vão construindo e reconstruindo suas próprias “leituras” e interpretações do mundo que as cerca.

A utilização de *rodas* na rotina diária da Educação Infantil é uma estratégia importante para o desenvolvimento das crianças. Entretanto, ao definir seus objetivos, é importante que os educadores tenham o cuidado de proporcionar às crianças a possibilidade de se expressarem livremente. Para que a *roda* seja uma boa intervenção educativa, os educadores também precisam entrar no jogo e correr os riscos peculiares a qualquer atividade lúdica.

Evidentemente, nunca será possível perceber tudo o que acontece no decorrer de uma *roda* ou de qualquer outra intervenção educativa. Apesar disso, é preciso que os educadores fiquem atentos para não caírem nas “armadilhas do pedagogismo burocrático”. É importante tomar o cuidado de respeitar as idéias e necessidades de seus alunos, para que os objetivos pedagógicos sejam realmente alcançados e ocorram interações significativas entre as crianças e os conhecimentos.

Acredito que essas interações só podem ser significativas quando há o envolvimento afetivo e motivação necessários, ou seja, quando há intervenções

educacionais desafiadoras e lúdicas. Essa ludicidade está sempre presente nas rodas, independentemente dos adultos, entretanto, quando os adultos também jogam, as negociações ocorrem com maior liberdade e podem levar a associações ainda mais ricas para as crianças.

Gostaria de salientar que, ao defender a alegria e o prazer na relação de ensino-aprendizagem, não me refiro à idéia utópica de que, na escola, não podem haver momentos de insatisfação, angústia, incômodo ou desprazer, já que esses momentos também têm um papel a exercer. Entretanto, esses sentimentos não podem ser os predominantes, pois desencadeiam desinteresse e o desejo de “escapar” da escola.

Snyders (1993) afirma: “a escola já contém elementos válidos de alegria. Ela não é oposta à alegria” (p.12).

A alegria deve estar presente na escola não apenas nos intervalos, mas ela deve oferecer aos seus alunos a alegria do conhecimento, o deslumbramento de conhecer coisas novas, adquirir novas habilidades, aprender mais sobre o mundo de uma maneira que só a escola pode oferecer.

Acredito que essa alegria estava presente nas *rodas* de ciências sobre taturanas e que pode ser alcançada sempre que possibilitamos que as crianças estabeleçam um envolvimento lúdico e significativo com o que precisam aprender.

*“Soubéssemos nós adultos preservar o brilho e o frescor da  
brincadeira infantil, teríamos uma humanidade plena de amor e  
fraternidade. Resta-nos então aprender com as crianças.*

*É o que fazem os artistas.”*

*(Monique Deheinzelin)*



# Referências Bibliográficas

- ABRAMOWICZ, Anete; WAJSKOP, Gisela. *Educação Infantil: creches: atividades para crianças de zero a seis anos*. São Paulo: Moderna, 1999.
- ARAÚJO, Elaine S. ; MOURA, Manoel O. Matemática e formação na escola de educação infantil: biografia de um projeto. In: 22ª REUNIÃO ANUAL – ANPED. Caxambu, 1999. *Anais*. São Paulo: ANPED, 1999. (CD-ROM)
- BATISTA, Rosa. *A rotina do dia-a-dia da creche: entre o proposto e o vivido*. Dissertação (mestrado). Faculdade de Educação – UFSC, 1998.
- BIZZO, Nelio. *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Ática, 1998.
- BRAGAGNOLO, Adriana. A experiência de uma professora-pesquisadora no universo da educação infantil. In: 23ª REUNIÃO ANUAL – ANPED. Caxambu, 2000. *Anais*. Rio de Janeiro: ANPED, 2000. (CD-ROM)
- BRASIL. Ministério de Educação e Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Ministério de Educação e Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BROUGÈRE, Gilles. *O jogo e a educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- CARABETTA JR., Valter. *Importância do espaço interativo no processo ensino-aprendizagem de ciências na pré-escola*. Dissertação (mestrado). Faculdade de Educação – USP, 1995.

- CARABETTA JR., Valter. Uma abordagem sócio-interacionista para o ensino de ciências na pré-escola. In: IV ENCONTRO “PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA”. São Paulo, 1997. *Coletânea*. São Paulo: FEUSP, 1997.
- CARVALHO, Ana Maria P. Pesquisando o desenvolvimento do ensino em sala de aula: o uso do vídeo na tomada de dados. In: 3ª ESCOLA DE VERÃO PARA PROFESSORES DE PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA. São Paulo, 1995.
- CASTRO, Sérgio T. O museu e o ensino de ciências na educação infantil: experiências do museu oceanográfico – Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. In: VII ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, São Paulo, 2000. *Coletânea*. São Paulo: FEUSP, 2000.
- CAVALCANTI, Zélia (Coord.). *Trabalhando com história e ciências na pré-escola*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- COLL, C.; POZO, J.I.; SARABIA, B.; VALLS, E. *Los contenidos de la reforma*. Buenos Aires: Santillana, 1994.
- COSTA, Edna A. A.; SILVA, L. M. F.; BERTOLINI, C.; COELHO, L.A. Faz-de-conta, por quê? In: ROSSETTI-FERREIRA, M. C.; MELLO, A. M.; VITORIA, T.; GOSUEN, A.; CHAGURI, A.C. (Org.). *Os fazeres na educação infantil*. São Paulo: Cortez, 1998.
- DEHEIZELIN, Monique. *A fome com a vontade de comer: uma proposta curricular de educação infantil*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- DELGADO, Ana C. C.; SAYÃO, D. T.; MOTA, M. R. A. A educação de zero a seis anos no município do Rio Grande: caracterização das instituições e crianças. In: 22ª REUNIÃO ANUAL – ANPED. Caxambu, 1999. *Anais*. São Paulo: ANPED, 1999. (CD-ROM)
- DIAS, Marina C. M. Metáfora e pensamento: considerações sobre a importância do jogo na aquisição do conhecimento e implicações para a educação pré-escolar. In: KISHIMOTO, T. M. (Org.) *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. São Paulo: Cortez, 1996.

- DOMINGUEZ, Celi R. C. A importância do ensino de procedimentos ao trabalhar com temas de ciências na educação infantil. In: VII ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, São Paulo, 2000. *Coletânea*. São Paulo: FEUSP, 2000.
- DOMINGUEZ, Celi R. C; TRIVELATO, Silvia L. F. Atividades lúdicas no ensino de ciências em turmas de educação infantil. In: II ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Valinhos, 1999. *Resumos*. São Paulo: ABRAPEC, 1999. (CD-ROM)
- FERREIRA, Marcilene A. *O jogo no ensino de ciências: limites e possibilidades*. Santa Maria, 1998. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Santa Maria.
- FREIRE, Madalena. *A paixão de conhecer o mundo*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.
- FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO; BRASIL. Ministério da Educação. *O professor da pré-escola*. São Paulo: Globo, 1992.
- GÓES, Maria C. R. de. O jogo imaginário na infância: a linguagem e a criação de personagens. In: 23ª REUNIÃO ANUAL – ANPED. Caxambu, 2000. *Anais*. Rio de Janeiro: ANPED, 2000. (CD-ROM)
- GOSCIOLA, Vicente. *Nos bastidores da sala de aula*. São Paulo, 1995. Dissertação de Mestrado – Universidade de São Paulo.
- GOBBI, Marcia; LEITE, Maria Isabel. O desenho da criança pequena: distintas abordagens na produção acadêmica em diálogo com a educação. In: 22ª REUNIÃO ANUAL – ANPED. Caxambu, 1999. *Anais*. São Paulo: ANPED, 1999. (CD-ROM)
- GUIMARÃES, Daniela ; LEITE, Maria Isabel. A pedagogia dos pequenos: uma contribuição dos autores italianos. In: 22ª REUNIÃO ANUAL – ANPED. Caxambu, 1999. *Anais*. São Paulo: ANPED, 1999. (CD-ROM)
- HUIZINGA, Johan. *Homo ludens*. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- KAMII, Constance; DEVRIES, Rheta. *Piaget para a educação pré-escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

- KAMII, Constance; DEVRIES, Rheta. *O conhecimento físico na educação pré-escolar – implicações na teoria de Piaget*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.
- KAWASAKI, Clarice S. Calendário biológico: uma experiência pedagógica desenvolvida na creche carochinha do campus da USP de Ribeirão Preto. In: VII ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, São Paulo, 2000. *Coletânea*. São Paulo: FEUSP, 2000.
- KISHIMOTO, Tizuko M. *O jogo e a educação infantil*. São Paulo: Pioneira, 1994.
- KISHIMOTO, Tizuko M. O jogo e a educação infantil. In: KISHIMOTO, T. M. (Org.) *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. São Paulo: Cortez, 1996.
- KISHIMOTO, Tizuko M. Salas de aula nas escolas infantis e o uso de brinquedos e materiais pedagógicos. In: 23ª REUNIÃO ANUAL – ANPED. Caxambu, 2000. *Anais*. Rio de Janeiro: ANPED, 2000. (CD-ROM)
- KRASILCHIK, Myriam. *O professor e o currículo de ciências*. São Paulo: EPU, 1987.
- LEONTIEV, Alexis N. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone/Edusp, 1998.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: Pedagógica Universitária, 1986.
- MARTINS, Pura L. O. *Didática teórica / didática prática: para além do confronto*. São Paulo: Loyola, 1989.
- MELO, Adriana A. N. S.; BORGES, Gilberto L. A. Educação ambiental para crianças: análise de um programa de formação continuada para professores da educação infantil. In: VII ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, São Paulo, 2000. *Coletânea*. São Paulo: FEUSP, 2000.
- ORTEGA, Rosario; FERNÁNDEZ, Verónica. Desarrollo, aprendizaje y currículum de educación infantil: el papel del juego. *Investigación en la Escuela*, n.33, 1997.
- OLIVEIRA, Gilvaneide F. *Conceituando digestão na educação infantil* In: VII ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, São Paulo, 2000. *Coletânea*. São Paulo: FEUSP, 2000.

- PIAGET, Jean. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo, sonho - imagem e representação*. Rio de Janeiro: LTC, 1990.
- PIAGET, Jean; INHELDER, Bärbel. *A psicologia da criança*. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1995.
- RAMOS, Gerusa V. F. B. O espaço e o cotidiano: relação dialética marcando a prática pedagógica. In: 22ª REUNIÃO ANUAL – ANPED. Caxambu, 1999. *Anais*. São Paulo: ANPED, 1999. (CD-ROM)
- RAMOS, Rosemary L. Um estudo sobre o brincar infantil na formação de professores de crianças de 0 a 6 anos. In: 23ª REUNIÃO ANUAL – ANPED. Caxambu, 2000. *Anais*. Rio de Janeiro: ANPED, 2000. (CD-ROM)
- RECH, Marlise M. História e política da educação infantil na produção acadêmica no Brasil 1983-1996. In: 23ª REUNIÃO ANUAL – ANPED. Caxambu, 2000. *Anais*. Rio de Janeiro: ANPED, 2000. (CD-ROM)
- ROCHA, Eloisa A. C. A pedagogia e a educação infantil. In: 22ª REUNIÃO ANUAL – ANPED. Caxambu, 1999. *Anais*. São Paulo: ANPED, 1999. (CD-ROM)
- SANTA-ROZA, Eliza. *Quando brincar é dizer – a experiência psicanalítica na infância*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1993.
- SILVA, Alma H. A. Roda, roda, roda, pé, pé, pé... In: ROSSETTI-FERREIRA, M. C.; MELLO, A. M.; VITORIA, T.; GOSUEN, A.; CHAGURI, A.C. (Org.). *Os fazeres na educação infantil*. São Paulo: Cortez, 1998.
- SILVA, Ana Paula S.; ROSSETTI-FERREIRA, M. Clotilde. Desafios atuais da educação infantil e da qualificação de seus profissionais: onde o discurso e a prática se encontram? In: 23ª REUNIÃO ANUAL – ANPED. Caxambu, 2000. *Anais*. Rio de Janeiro: ANPED, 2000. (CD-ROM)
- SILVEIRA, Maria Joane M. Ciências na educação infantil. In: VII ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, São Paulo, 2000. *Coletânea*. São Paulo: FEUSP, 2000.
- SNYDERS, G. *Alunos felizes – reflexão sobre a alegria na escola a partir de textos literários*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

- STRENZEL, Giandréa R. A produção científica sobre educação infantil no Brasil nos programas de pós-graduação em educação. In: 23ª REUNIÃO ANUAL – ANPED. Caxambu, 2000. *Anais*. Rio de Janeiro: ANPED, 2000. (CD-ROM)
- THIOLLENT, Michel. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 1988.
- VIGOTSKI, Lev S. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- WARSCHAUER, Cecília. *A roda e o registro: uma parceria entre professor, alunos e conhecimento*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.