

## **SE NÃO VAMOS “ENSINAR CIÊNCIAS” POR QUE QUERER LEVÁ-LA PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL?**

**Carolina Rodrigues de Souza Miranda<sup>1</sup>  
Alice Helena Campos Pierson<sup>2</sup>, Sandra Fagionato Ruffino<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos/ Programa de Pós-graduação em Educação, rscarolina@uol.com.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de São Carlos/ Departamento de Metodologia de Ensino, apierson@power.ufscar.br

<sup>3</sup>Secretaria Municipal de Educação de São Carlos-SP, s.fagionato@bol.com.br

### **Resumo**

O presente trabalho é fruto da nova preocupação e interesse de diversos educadores em Ciências com a Educação Infantil, resultando em diferentes obras e projetos que objetivam o ensino de Ciências para esta faixa etária. Mas qual é a função da Ciência nesta faixa etária? Introduzir Ciências Naturais na Educação Infantil implica a coordenação de, no mínimo, dois saberes que, tradicionalmente, andaram separados e ambos sujeitos a mistificações entre os leigos e constantes reconcepções ao longo da história entre os estudiosos: a compreensão do que é ciência e do que caracteriza a infância (e a pré-escola). Nesta perspectiva, este trabalho pretende analisar o processo de algumas temáticas propostas em projetos de Ciências para a Educação Infantil, objetivando verificar como são desenvolvidas e com que objetivos, procurando compreender o que se pretende ao introduzir Ciências na Educação Infantil, que papel a Ciência pode desempenhar nesta faixa etária?

**Palavras-chave: Ensino de Ciências, Educação Infantil, Atividades investigativas**

### **Abstract**

The present work is *fruit* of the new concern and the interest of diverse educators in Sciences with the Infantile Education, resulting in different works and projects that objectify the education of Sciences for this school age. But which is the function of Science in this school age? To introduce Natural Sciences in the Infantile Education implies the coordination of, at the very least, two to know that, traditionally, they had walked separate: the understanding of that it is science and of that it characterizes infancy (and the kindergarden). In this perspective, this work intends to analyze the process of some thematic proposals in projects of Sciences for the Infantile Education, objectifying to verify as they are developed and with that objective, looking for to understand what it intends when introducing Sciences in the Infantile Education, that paper Science can play in this school age?

**Keywords: Teaching Science, Infantile Education, Investigation Activities**

## A EDUCAÇÃO INFANTIL E A CIÊNCIA

A partir da Lei 9394/96<sup>1</sup>, que estabelece novas diretrizes e bases para a educação nacional, o atendimento a crianças em creches (até 3 anos de idade) e pré-escolas (de 4 a 6 anos) passa a constituir a educação infantil, nível de ensino integrante da educação básica. Esta condição, ao buscar romper com a tradição assistencialista presente na área, requer um aprofundamento do debate acerca de quais seriam os modelos de qualidade para a educação coletiva de crianças pequenas.

Modificar essa concepção de educação assistencialista significa atentar para várias questões que vão muito além dos aspectos legais.

De acordo com a mesma lei, no seu artigo 29:

... a Educação Infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade.

Zabalza (1998), ao discutir as opções metodológicas a serem desenvolvidas com crianças desta faixa etária, questiona tanto as didáticas ancoradas em sistemas programados e formalizados, na maioria das vezes pré-determinados, como também didáticas extraídas literalmente das teorias da aprendizagem das quais se tornam prisioneiras, em defesa de didáticas problemáticas e pluralistas. Nesta perspectiva de flexibilização caberia aos educadores tornar o espaço da educação infantil um local para a realização de um conjunto diversificado e variado de experiências pedagógicas que propiciem às crianças vivenciar um amplo espectro de situações e atividades.

A discussão sobre currículos para a educação infantil tem gerado intensos debates, particularmente quando a discussão coloca em questão o organizá-lo ou não a partir de áreas de conhecimento, aspecto bastante polêmico e com posicionamentos controversos particularmente quando esta organização é entendida como um processo de escolarização precoce já na educação infantil.

Ainda que não seja nossa intenção entrar aqui nesta discussão, temos clareza que a mesma não pode ser negligenciada e neste sentido, ainda que nossos argumentos só venham a se tornar claros ao final deste artigo, julgamos importante nos colocarmos a priori contrários ao processo de escolarização da educação infantil e defende-la enquanto um espaço de educação que tem na criança seu foco e no qual a eventual presença de conteúdos tradicionalmente desenvolvidos no ensino fundamental deve ter um caráter instrumental no processo de desenvolvimento da criança caracterizando-se enquanto meio e nunca fim, ou meta do processo.

No caso das Ciências Naturais, determinadas temáticas sempre estiveram nos programas de educação infantil. Porém, de acordo com os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (RCN, 1998), na maioria das instituições, esses assuntos estão relacionados à preparação das crianças para os anos posteriores da sua escolaridade, como no caso do trabalho voltado para o desenvolvimento motor e de hábitos e atitudes, sem obrigatoriamente buscar construir um olhar diferente para o mundo a sua volta.

Conforme apresentado no RCN para Educação Infantil, as Ciências Naturais estão presentes, porém,

---

<sup>1 1</sup> Alterada pela Lei nº 11114 (de 16 de Maio de 2005), a categoria pré-escola, passa a atender apenas crianças de 4 e 5 anos. As crianças de seis anos devem ser matriculadas no Ensino Fundamental. No entanto, este trabalho leva em consideração as características das crianças de 4 a 6 anos, podendo inclusive servir como subsídio para revisões curriculares quando da inserção das crianças de 6 anos no Ensino Fundamental.

algumas instituições limitam-se à transmissão de certas noções relacionadas aos seres vivos e ao corpo humano. Desconsiderando o conhecimento e as idéias que as crianças já possuem, valorizam a utilização de terminologia técnica, o que pode constituir uma formalização de conteúdos não significativa para as crianças.

Um exemplo disso são as definições ensinadas sobre os diversos animais e as atividades de classificar animais e plantas segundo categorias definidas pela Biologia. Desconsidera-se a possibilidade de as crianças explorarem suas concepções e construir idéias sobre o processo classificatório. A comparação, ou mesmo assimilação de modelos propostos pela Ciência, ainda que possam surgir naturalmente do próprio processo de discussão não deveriam constituir-se em meta prioritária nesta etapa da educação.

Outro aspecto destacado nos RCN para a Educação infantil diz respeito às experiências pontuais de observação conduzidas pelo professor, cujos passos já estão previamente estabelecidos. As críticas decorrem do fato que, nestas atividades, a ênfase recai apenas sobre as características imediatamente perceptíveis e resultados esperados, não abrindo espaço para as idéias das crianças que, parte das vezes, mal compreendem a razão das atividades desenvolvidas.

Segundo este documento, é importante que as crianças, instigadas por questões significativas, tenham contato com diferentes elementos, fenômenos e acontecimentos do mundo para observá-los, explicá-los e tenham acesso a modos variados de compreendê-los e representá-los.

Retornando a Zabalza (1998) o currículo é o itinerário específico e intencional de uma etapa escolar. A sua função pedagógica é garantir a *autonomia formativa* e a *dignidade científica* de cada um dos componentes do sistema educativo. Segundo este autor, um currículo de qualidade requer dois elementos. Primeiro que as *experiências e atividades* partam da história e do mundo cultural e existencial das crianças e o segundo que as experiências e atividades deixem de adotar modelos didáticos pré-fabricados, rígidos e passem a buscar soluções didáticas flexíveis, condizentes às necessidades reais das crianças. A nova organização curricular deve abrir mão de um ambiente de silêncio e obediência e concretizar situações nas quais as crianças se mostrem exploradoras e que sejam reconhecidas como interlocutoras inteligentes que constroem argumentos no confronto com situações estimulantes. Isso envolve respeitar ritmos, desejos e características do pensamento infantil.

Com relação à organização curricular, Oliveira (2002) comenta:

*O importante é garantir a diversidade e a igualdade de oportunidades, o acolhimento a muitas formas de trabalho mais do que a um único modelo de desempenho com o qual todos os outros são comparados, o reconhecimento de uma pluralidade de significados e valores continuamente confrontados nas situações, dentro de uma atmosfera afetiva de estabelecimento de relações diversificadas, na qual a aceitação de cada singularidade seja objeto de atenção.* (pg 51)

Com relação ao trabalho com as Ciências Naturais nesta faixa etária, os RCN para a Educação Infantil afirma ainda que o *acesso das crianças ao conhecimento elaborado pelas ciências é mediado pelo mundo social e cultural* e portanto defende que questões presentes no cotidiano e os problemas relacionados à realidade são excelentes oportunidades para a construção desse conhecimento.

Aponta a importância de proporcionar às crianças possibilidade de formular suas próprias questões, buscar respostas, imaginar soluções, formular explicações, expressar suas opiniões, interpretações e concepções de mundo, confrontar seu modo de pensar com os de outras crianças e adultos. Os RCN defendem que o conhecimento não deve ser proporcionado diretamente às crianças e sim através de um processo de construção interna compartilhada com os outros, no qual elas pensam e refletem sobre o que desejam conhecer.

Diante de tais constatações, surgiu o interesse de verificar os significados e contribuições das ciências nesta faixa etária, já que entendemos que o olhar para o mundo à nossa volta e a

conseqüente construção de modelos explicativos pelo sujeito, inicia-se já na mais tenra idade, seja com a participação consciente da escola, seja sem ela.

A preocupação com esta questão surge num momento em que podemos acompanhar um crescimento do interesse dos educadores em Ciências com a Educação Infantil. Encontramos com frequência, e já há algum tempo, trabalhos científicos e projetos pedagógicos que abordam a importância e formas de se desenvolver o ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental (crianças entre 7 e 10 anos). Hoje já se pode encontrar também projetos que, com preocupações semelhantes, voltam seu olhar para crianças entre 4 e 6 anos.

Entretanto, se o debate presente na Educação Infantil vem questionando a organização curricular em áreas de conhecimento, colocando, neste contexto, não ser função da Educação Infantil ensinar Ciências, o que justifica querer desenvolvê-la junto a crianças desta faixa etária? Como discordar da função escolarizadora da Educação Infantil e ao mesmo tempo defender a introdução da Ciência neste espaço? Quais são, ou poderiam ser, os objetivos ao desenvolver Ciências na Educação Infantil?

Ao longo dos últimos 3 anos, temos acompanhado o desenvolvimento de diferentes propostas de Ciências para a Educação Infantil no município de São Carlos, interior do estado de São Paulo. Estas propostas começam a surgir a partir da introdução, num primeiro momento exclusivamente no Ensino Fundamental, do Projeto “La Main à la pâte<sup>2</sup>”, mas que rapidamente é também demandado pelas educadoras infantis que passam a desenvolvê-lo com crianças da pré-escola.

A análise, ainda que não exaustiva, de alguns dos episódios que vivenciamos ao longo deste processo nos apontam importantes elementos para a discussão das questões elencadas acima e explicitação dos argumentos que nos levam a não ver como dicotômica a posição de defender a não escolarização da educação infantil e ao mesmo tempo construir formas de aproximar a Ciência das crianças de 4 a 6 anos.

## METODOLOGIA

Os episódios que serão apresentados ao longo da discussão foram coletados a partir de um estudo que vem sendo realizado desde 2001 com a implementação e desenvolvimento do projeto Mão na Massa no Brasil. Várias propostas de formação já foram oferecidas aos professores que decidiram participar e desenvolver tal proposta em sua sala de aula.

Este artigo é parte de um trabalho de observação de tais propostas de formação e posterior acompanhamento da prática de professores em sala de aula, visando analisar a maneira e intencionalidade com a qual elementos das Ciências Naturais são introduzidos na Educação Infantil.

Desta maneira, este trabalho parte da descrição e análise do fazer de professores e conseqüente envolvimento e respostas dos alunos que desenvolvem o projeto em suas salas de aulas e pelos significados dados por eles, tanto professores como alunos, às suas vivências experimentais enquanto tal, a partir de conversas semanais com professores e acompanhamento do desenvolvimento da proposta nas escolas.

O desenvolvimento do projeto tem ocorrido com a participação direta de especialistas em Ensino de Ciências que estão colaborando com as professoras na implementação e desenvolvimento de temáticas de Ciências em salas com crianças de 4 a 6 anos. O projeto conta ainda, na sua equipe, com a presença da coordenadora de Educação Infantil, vinculada à

---

2 Projeto "La main à la pâte" (projeto Mão na Massa) vem sendo desenvolvido em escolas francesas desde 1997. O seu objetivo é dar novo impulso às ciências no ensino primário, tendo como princípio estimular nas crianças uma atitude de experimentação, de observação, de interrogação e de raciocínio

Secretaria Municipal de Educação, esta com formação tanto em Educação Infantil como em Ciências.

No desenvolvimento desta pesquisa estiveram envolvidos cerca de 50 educadores infantis distribuídos em dois cursos de formação oferecidos pela SME em parceria com o Centro de Divulgação de Ciência e Cultura, vinculado à USP – São Carlos e Departamento de Metodologia de Ensino da UFSCar e 8 professores de uma Escola Municipal de Educação Infantil com as quais vem sendo desenvolvido, ao longo do presente ano, um projeto de implementação das Ciências na Educação Infantil.

Os dados, objetos de análise deste artigo, fazem parte de um conjunto mais amplos de dados coletados pelas pesquisadoras a partir da análise de documentos escritos, gravações em vídeo e anotações presentes em diários de campo.

### **ANÁLISE DE ALGUMAS EXPERIÊNCIAS**

Desde 2001 temos acompanhado o desenvolvimento de propostas de projetos de ensino de Ciências para a Educação Infantil e Ensino Fundamental. Estes projetos objetivam um trabalho investigativo em que a criança tem a possibilidade de formular suas próprias questões, buscar respostas, imaginar soluções, formular explicações, expressar suas opiniões, interpretações e concepções de mundo, confrontar seu modo de pensar com os de outras crianças e adultos sempre valorizando o registro oral e escrito.

Seguindo estes princípios, várias atividades de formação de professoras foram desenvolvidas. Estas atividades, embora diferentes na sua estrutura e objetivos de formação, trabalhavam com os professores a concepção de educação presente na proposta, assim como no desenvolvimento de temáticas de ciências para serem desenvolvidas com seus alunos. Embora tenham sido desenvolvidas atividades de formação com diferentes objetivos e não é objetivo neste artigo analisá-los e, neste sentido, nos ateremos exclusivamente às temáticas de ciências que os professores de educação Infantil acabaram desenvolvendo junto a seus alunos, muitas delas fruto do que aprenderam nos cursos de formação e outras da sua própria adaptação.

Inicialmente, um ponto que merece ser ressaltado é que há propostas de projeto que foram concebidas para crianças de 7 a 12 anos, com o objetivo educacional específico, e acabaram sendo desenvolvidas na educação infantil, como o módulo de Flutuação e Estados Físicos da Água, trabalhados em algumas salas de 6 anos, em função de uma proposta, talvez pouco pensada na ocasião, frente à demanda as educadoras infantis.

Nestas atividades, conforme relato das professoras envolvidas, houve um envolvimento grande das crianças de 6 anos nas etapas introdutórias onde as questões problematizadoras lhes faziam sentido e as mobilizava a buscar respostas a partir da investigação. Para além dos seus relatos, eram visíveis o interesse e animação que as professoras demonstravam com o desenvolvimento das atividades, surpreendidas com o envolvimento das crianças. Problemas começaram a serem percebidos quando as atividades seguintes a aquelas introdutórias procuravam responder questões que as crianças não haviam, de forma alguma, se colocado. Por exemplo: atividade para verificar qual a influência da massa sobre a flutuabilidade dos objetos, a influência da forma, do volume de água e também a influência da força da água na flutuabilidade dos objetos.

Analisando o trabalho desenvolvido pelas professoras com as crianças percebíamos, alguns momentos, envolvimento das crianças com o realizar atividades diferentes, manipular materiais normalmente ausentes da sala de aula, mas o fazer a atividade em si, pouco a pouco, foi tornando-se mecânica e sem sentido até, nas etapas finais tornarem-se desmotivantes e de difícil organização. O professor, na tentativa de seguir os mesmos passos propostos para o ensino fundamental, ainda que adequando a linguagem em algumas situações, mostrava-se preocupado

com a seqüência de atividades a serem seguidas e a construção de conceitos específicos, sem procurar recriar a proposta inicial de acordo com a participação e envolvimento dos alunos.

Pudemos verificar que a identificação, a vivência do fenômeno estudado, quando colocado prematuramente, acabava com a atividade investigativa da criança que passava a seguir de forma mecânica as instruções do professor, matando a possibilidade dela mesma construir suas próprias explicações, discutir com seus pares, dar prosseguimento ao seu processo investigativo.

As atividades desenvolvidas objetivavam principalmente trabalhar o conteúdo envolvido nas temáticas em questão, ao invés de desenvolver na criança a importância da observação no processo de investigação, da troca de informações com seus pares e mesmo da criação de soluções que lhes satisfizessem naquele momento.

É importante ressaltar que esta análise não tem por objetivo diminuir a importância da busca de explicações em um processo investigativo, porém nem sempre eles cabem em certos momentos. Eles se tornam relevantes, particularmente na educação infantil, quando nascem do processo, do interesse da criança e não da necessidade do professor em ensinar ciências.

Esta mudança de perspectiva frente ao trabalho com elementos das Ciências Naturais na Educação Infantil, muitas vezes não consciente, levava o professor a, prematuramente, concluir ser inadequado aproximar as Ciências da Educação Infantil ou retornar a uma compreensão de sua importância apenas como elemento de construção de alguns padrões de higiene e saúde.

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

A partir desta situação talvez nos fique mais clara a colocação de Zabalza (1998), citava anteriormente, onde o autor defende na organização e desenvolvimento de propostas para a Educação Infantil a utilização de uma didática *problemática*, que se distancia das estratégias escolares que partem de métodos, ou seja, situações de ensino e aprendizagem onde a didática é prisioneira de sistemas programados e formalizados (na maioria das vezes pré-determinados) e também, valorizar uma didática *pluralista* que se distancia dos modelos operativos extraídos literalmente das teorias da aprendizagem (em que a didática fica prisioneira das grades epistemológicas destas vertentes).

Outro ponto a ser destacado destes trabalhos investigativos envolvendo Ciências na Educação Infantil é com relação à importância da questão problema que irá mediar a atividade ou mesmo todo trabalho. Quando uma criança está envolvida num processo investigativo efetivamente motivada a partir de uma questão que a desperte de fato o interesse, que faça sentido a seu mundo, o trabalho passa a ser apropriado por ela que, tendo clareza do que busca, pode inventar novos caminhos. Diferente de quando as crianças são chamadas a observar ou experimentar algo que não sabem claramente o porquê de estarem observando.

Tomemos como exemplo o trabalho desenvolvido em uma escola de educação infantil que objetivava discutir com as crianças as partes da planta. É importante ressaltarmos que na organização da atividade não se tinha, “a priori” nenhuma preocupação conteudista, pelo menos não intencional. A preocupação, ao contrário, era envolver as crianças num processo investigativo.

Inicialmente, as crianças, tinham que, com uma lupa, verificar as semelhanças e diferenças entre várias folhas, que estavam disponíveis em sua bancada. Foi possível perceber o entusiasmo inicial ao desenvolver a atividade. As crianças se mostraram bastante curiosas ao manusear pela primeira vez uma lupa e mesmo em realizar uma atividade diferente das que

realizavam normalmente, conforme podemos verificar pela agitação e volume de questões que colocavam para a professora e pesquisadora presentes. Entretanto, passada a motivação inicial, havia a necessidade da professora estar constantemente sugerindo o que fazer, o que observar, mesmo que neste processo ela não explicitasse aspectos semelhantes e diferentes que caberiam aos alunos localizar, notava-se claramente que a atividade não estava fluindo da maneira que havíamos imaginado. Ao discutir a atividade com as crianças elas apresentavam as diferenças e semelhanças entre as folhas observadas. Em seguida, quando foram convidadas a ir para o pátio da escola observarem outras folhas, diferentes daquelas que tinham nas bancadas, todas saíram animadas e confirmaram que estas também apresentavam aspectos semelhantes e diferentes daquelas observadas anteriormente, entretanto a investigação não gerou questões que pudessem dar origem a novas atividades e as crianças em diferentes momentos demonstraram não ter muita clareza do o quê e por que motivos estavam a observar folhas. Para dar continuidade ao processo houve novamente a necessidade de propormos novas questões, direcionarmos o olhar.

Situação diferente ocorreu em outra sala da mesma escola, trabalhando com a mesma temática, porém, a professora logo depois da etapa de selecionar as semelhanças e diferentes entre diversos tipos de folhas, questiona as crianças com relação à função das nervuras das folhas (que os alunos haviam identificado como semelhança em todas as folhas e que chamaram de risquinhos). Desta questão várias hipóteses foram levantadas e entre elas apareceu a idéia que serviam para dar sustentação às folhas nas árvores. E então foram levados e experimentar esta hipótese com vários tipos de folhas de papel e materiais que pudessem substituir as nervuras nos esquemas que iriam montar (palito de dente, de sorvete, variando os tamanhos e espessuras). Desde maneira, ao recortar a folha de papel, por mais semelhante que fosse com a folha de verdade, elas não se sustentavam na arvore da escola. Foi quando sugeriram a representação “dos risquinhos” com palitos e após a adaptação perceberam a então sustentação mencionada no início do processo, testando a hipótese inicial.

Ainda que tenhamos apresentado um caso pontual, situação semelhante foi possível verificar no desenvolvimento de outras atividades em diferentes contextos onde confundíamos o motivar a criança para a realização da atividade proposta com o mobilizar a criança para a busca de respostas, para a busca de explicações para as situações que vivenciam.

Passamos, a partir de um conjunto de situações vivenciadas, a nos referirmos ao termo motivação enquanto motivação para a busca de conhecimentos, para a busca de explicações e compreensões e, quando localizamos estes aspectos no fazer da criança temos chamado esta motivação de motivação legítima – aquela que leva a criança a um observar, manipular, questionar a partir de situações que, de fato, a coloquem frente a questões que lhe são problematizadoras. É importante ressaltar que nem sempre o conhecimento que a criança constrói ou se apropria em resposta às questões que formula coincidem, ou mesmo se aproximam do conhecimento científico. Em algumas situações estes conhecimentos podem se aproximar mais de um conjunto de informações, que para o adulto não se constituem num sistema explicativo, mas para a criança podem, em determinada fase de seu desenvolvimento, satisfazelas. Podem ainda, embora se constituindo num sistema explicativo trazerem incongruências na perspectiva do adulto, mas, provisoriamente satisfazer a criança.

O que temos percebido e gostaríamos de estar ressaltando é a importância, neste processo, das crianças buscarem explicações, ou em determinados casos, informações que elas possam discutir, avaliar e efetivamente utilizar dentro de um contexto que lhes seja significativo.

Partindo deste ponto, “atividade inserida num contexto significativo para a criança”, podemos citar um trabalho desenvolvido com crianças de 4 anos a partir de um teatro de fantoches, no qual a classe ganhou um amigo chamado Marcelo que estava muito triste por sentir-se sozinho. As crianças deram a idéia de ele ter um animal para lhe fazer companhia. A partir daí iniciou-se um trabalho investigativo com a classe, desde a escolha de um animal, dentro dos padrões delimitados por todos, visto que o Marcelo não poderia cuidar sozinho e

precisaria da ajuda de todos, inclusive por que o animal iria ficar na escola. Decidiram que não poderia ser um animal grande, nem bravo e nem que fizesse muito barulho. Chegaram por consenso que seria um pintinho.

A partir daí, começaram a pesquisar tudo sobre o pintinho: o que ele come? Onde vive? Quais os cuidados necessários? Tudo que iam descobrindo ou tinham dúvidas era dialogado na sala de aula, sempre com discussões e registros individuais e coletivos para terem sempre exposto na sala tudo o que já sabiam e o que queriam saber sobre o 'novo amiguinho do Marcelo'.

Foi um processo muito rico para os alunos, que com a presença do pintinho na sala, puderam acompanhar seu desenvolvimento e, à medida que novas necessidades ou problemas surgiram, discutir, conversar e buscar formas para solucioná-los e sanar as dificuldades.

De acordo com os RCN para a Educação Infantil, é importante que as crianças, instigadas por questões significativas, tenham contato com diferentes elementos, fenômenos e acontecimentos do mundo para observá-los, explicá-los e tenham acesso a modos variados de compreendê-los e representá-los.

Pode-se observar neste trabalho sobre um animal uma vertente diferente de vários trabalhos que, a partir do mesmo assunto, limitam-se à transmissão de certas noções relacionadas aos seres vivos e ao corpo humano, desconsiderando o conhecimento e as idéias que as crianças já possuem, valorizando a utilização de uma terminologia técnica, o que pode constituir uma formalização de conteúdos não significativa para as crianças na Educação Infantil.

Outro trabalho interessante a ser mencionado, foi sobre 'transformação de alimentos', desenvolvido com uma turma de 6 anos. Nesta proposta os alunos degustaram um bolo de cenoura e foram questionados sobre com o que ele era feito. A partir de uma receita criada pela sala, através de negociações sobre ingredientes, quantidades e medidas, os alunos foram fazer o bolo e ao verificar que não deu certo, foram alterando as quantidades e medidas até chegarem num bolo semelhante ao degustado inicialmente.

Nesta proposta as crianças precisaram constantemente de construir acordos, muitas vezes diante de propostas variadas de quantidades, construir uma idéia de média para chegar a uma receita, além de verificarem diferentes resultados dependendo do que misturavam. A professora trabalhou muito com esquemas, questionamentos e registros individuais e coletivos da turma. Através destes registros, ela retornava com os alunos o que eles haviam feito na aula anterior, as dúvidas que haviam surgido e mesmo as descobertas, facilitando assim a continuidade do trabalho, já que o problema era sempre retomado.

É importante destacar a importância do professor neste processo. Sua ação diante de um trabalho desta natureza é fundamental para o sucesso do desenvolvimento das crianças. Conforme já mencionado, os RCN para a Educação Infantil, fazem uma crítica aos trabalhos que se baseiam em experiências pontuais de observação conduzidas pelo professor, cujos passos já estão previamente estabelecidos. As críticas decorrem do fato de nestas atividades a ênfase recair apenas sobre as características imediatamente perceptíveis e resultados esperados, não abrindo espaço para as idéias das crianças que, parte das vezes, mal compreendem a razão da atividade desenvolvida.

Neste sentido, podemos citar mais duas atividades que valorizaram as idéias das crianças, suas criações de modelos e posterior possibilidade de testá-las e adaptá-las quando não atingem seus objetivos. São elas o: transporte de água e o desafio de gelo.

Na primeira, os alunos foram divididos em grupos e desafiados a transportar a água de uma bacia até outra distante da primeira. Inicialmente utilizaram os copos disponíveis de diferentes tamanhos e formatos, porém conforme o nível da água foi diminuindo perceberam que teriam que arrumar alternativas. Foi quando surgiu, a utilização da boca, enxugar com um pano ou papel e depois torce-los. Quando colocamos para as crianças desafios adequados a sua faixa etária, existe o envolvimento e é perceptível a satisfação pela superação do obstáculo.

Já no desafio do gelo, a professora pediu que as crianças trouxessem gelo de sua casa na aula seguinte. Já foi um tumulto na sala, pois como transportar gelo sem que ele derreta? Mas este era o desafio<sup>3</sup>. Depois de trabalhar com o como não derreter o gelo, os alunos foram divididos em grupos e desafiados a pensarem em uma maneira de derreter o gelo mais rápido. Era um novo desafio entre eles. A professora, durante a análise e discussão da atividade com as pesquisadoras e demais professoras da escola, chamou-nos a atenção para o envolvimento das crianças, comentou que eles sentaram bem próximos e falavam bem baixinho para que os outros grupos não ouvissem. Várias propostas surgiram e foram testadas com os alunos.

Estas atividades se destacam pela oportunidade de desenvolver na criança a possibilidade de criar mecanismos, propor soluções, testá-las e posteriormente discutir a respeito.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

*“Acompanhei todo o processo desde a apresentação da proposta às professoras até a obtenção dos primeiros resultados. No início, todas estavam inseguras, inclusive eu. Não sabíamos de onde começar e quais as “conseqüências” de cada projeto trabalhado. No desenvolvimento, também estive acompanhando tanto o progresso dos trabalhos como a frustração na obtenção de alguns resultados. Nesses casos, acho que fui bastante privilegiada, pois pude acompanhar o processo de todos os trabalhos, observar e aprender, tanto com os resultados positivos como com os resultados “negativos”. O papel da Ciência na Educação Infantil é o de provocar as crianças para que investiguem os caminhos, não fiquem esperando que as respostas sejam dadas, aceitando-as apenas. Se elas quiserem saber como chegar a uma determinada resposta, terão que procurar por ela. O mais gratificante do projeto é o brilho nos olhos das crianças, pois este brilho reflete a alegria que estão sentindo, que é estimulada e oportunizada pela escola”.* Diretora de uma EMEI participante do Projeto de Ciências na Educação Infantil (agosto/2005)

As situações analisadas, somada à citação acima, nos coloca frente à possibilidade de, através da Ciência, proporcionar às crianças espaço para formular suas próprias questões, buscar respostas, imaginar soluções, formular explicações, expressar suas opiniões, interpretações e concepções de mundo, confrontando seu modo de pensar com o de outras crianças e adultos. Neste contexto podemos utilizar a Ciência como mais um elemento para, conforme preconizado pelos RCN, o conhecimento não ser proporcionado diretamente às crianças e sim através de um processo de construção interna compartilhada com os outros, no qual eles pensam e refletem sobre o que desejam conhecer.

Defendemos a Ciência enquanto um importante espaço para o desenvolvimento de ações pela criança, desde que o objetivo deste fazer não se centre no conteúdo científico mas sim no processo de desenvolvimento da criança, priorizando as habilidades que possam vir a ser desenvolvidas pelos alunos (observação, questionamento, negociação de idéias, experimentação dentre outras). Introduzir Ciência na Educação Infantil não significa acrescentar novos objetivos, mas proporcionar novos elementos para o desenvolvimento dos objetivos já presentes.

<sup>3</sup> Os pais foram orientados sobre o projeto e da devida importância de não fornecer as respostas para seus filhos

Verificamos que deste processo a criança também aprende elementos da Ciência e não estamos aqui desconsiderando a importância que esta aprendizagem tem ou possa vir a ter, mas nunca como prioridade do processo mas consequência do mesmo.

Entretanto, se não priorizamos o ensino da Ciência na Educação Infantil, mas sim a possibilidade colocada pelos elementos das Ciências Naturais para o desenvolvimento de um olhar investigativo e questionador para o mundo a sua volta, não significa que não vejamos como extremamente importante sua introdução já no trabalho com crianças nesta faixa etária.

Tem sido motivo de preocupação da área de ensino de Ciências a postura passiva dos alunos frente ao conhecimento científico que reconhecem como algo a ser assimilado e nunca questionado. A Ciência reconhecida enquanto verdade inquestionável, seus métodos enquanto um conjunto fechado de etapas a serem cumpridas, tem colocado para a sociedade visões distorcidas e alienantes de Ciência, que cabe aos educadores em Ciências desconstruir para poder dar lugar ao desenvolvimento de um pensamento autônomo e crítico. Por que ao invés de termos no futuro que desconstruir algo, não trabalhar de forma a garantir que a curiosidade e criatividade da criança sejam incentivadas ao invés de destruídas num processo precoce de escolarização?

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Infantil. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. 3<sup>a</sup>. ed. Brasília: MEC/SEF, 2001. v.1.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental/ **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998. V.3

FRABBONI, F. Escola Infantil entre a Cultura da Infância e a Ciência Pedagógica e Didática. In: ZABALZA, M. **Qualidade em Educação Infantil**; trad. Beatriz Affonso Neves – Porto alegre: ArtMed, 1998. Pg 63 -92

OLIVEIRA, Z. **Educação Infantil: fundamentos e métodos** – São Paulo: Cortez, 2002 – (Coleção Docência em Formação).