

Revista Iberoamericana de Educación
De Los Lectores

Começando a Pensar Com Ciencia

Maria Inês Barreto Netto
Adriana Santos da Mata
Ivone de Aguiar Vivas
Leane Maria Silva Costa
Lilian Cristina Azevedo Teixeira de Aguiar
Lúcia Cruz Fernandes
Luciene Conceição da Silva Cardoso

Começando a Pensar Com Ciência

Maria Inês Barreto Netto

Adriana Santos da Mata

Ivone de Aguiar Vivas

Leane Maria Silva Costa

Lilian Cristina Azevedo Teixeira de Aguiar

Lúcia Cruz Fernandes

Luciene Conceição da Silva Cardoso

1 Introdução

Na história da nossa unidade municipal de Educação Infantil, o ensino de ciências, como o das demais áreas, era tratado, tradicionalmente, em unidades temáticas – o corpo, meios de transporte, meios de comunicação, vegetais etc. As atividades propostas – por exemplo: nomear as partes do corpo; as noções de higiene; pequenas experiências, tais como plantar sementes de feijão e observar o seu crescimento; cultivo de horta, e até o “cantinho da ciência” – ocorriam sem tratamento científico e/ou clareza teórico-metodológica. Neste contexto, não existia espaço e tempo formal para estudo e planejamento. As professoras “passavam” o conteúdo para os alunos, “traduzindo” os termos que elas consideravam desconhecidos. As crianças não tinham, então, participação ativa no processo de conhecer/saber. Os conteúdos de ensino em nossa unidade escolar estavam mais para uma simplificação reduzida do programa do ensino do primeiro segmento do ensino fundamental do que para uma busca das especificidades curriculares da pré-escola.

Nos três últimos anos, nas reuniões pedagógicas e de planejamento, realizadas semanalmente, começamos a discutir, avaliar e repensar a nossa prática. A partir da leitura de textos relacionados à educação, do conhecimento de novas estratégias, da troca de experiências, percebemos e começamos a compreender o ato educativo e, conseqüentemente, o processo de desenvolvimento-aprendizagem, como uma mediação do professor na relação das crianças com o conhecimento, com o contexto histórico e com os grupos sociais. E, então, nosso trabalho pedagógico continuou mudando, agora na direção dos conhecimentos das ciências da natureza, ou melhor, em direção à cultura científica.

2 Desenvolvimento do trabalho

Neste ano, em meados de abril, vimo-nos diante de uma situação que iniciou um projeto maior: **Começando a pensar com ciência**. No refeitório, durante a hora do lanche, começaram a aparecer algumas abelhas. As crianças reagiram com espanto e curiosidade, fazendo indagações do tipo: “Por que estas abelhas estão aqui?”, “Elas vão picar a gente?”. Acreditamos que era o momento de implementar uma proposta de ciências que não apenas respondesse às questões dos alunos, mas que também introduzisse uma postura relativa ao universo científico, ou seja, uma outra linguagem para conhecer as coisas do mundo (Chassot, 2000).

É assim que estamos pensando o conhecimento elaborado pela ciência na pré-escola - “os por quês” infantis sobre as coisas do mundo - dada a sua especificidade de instituição formativa e de ser o local da ocorrência, sistemática e formal, da relação desenvolvimento-aprendizagem entre a criança, o conhecimento e a realidade. No nosso caso, o lugar formal (institucional) da procura das suas respostas que conduziram as crianças a outras perguntas, que, encontrando-se com outros por quês...

O trabalho que aqui apresentamos está sendo desenvolvido por seis professoras nas suas turmas de crianças de 5/6 anos, correspondendo, no nosso sistema de ensino público municipal, ao sexto ano de escolaridade da educação infantil.

Inicialmente, conversamos com as crianças para levantar os conhecimentos prévios sobre as abelhas, pois, como afirma Paulo Freire (1993, p. 105), “é impossível ensinarmos conteúdos sem saber (...) o que eles [alunos] sabem, independentemente da escola, para que os ajudemos a saber melhor o que já sabem, de um lado e, de outro, para, a partir daí, ensinar-lhes o que ainda não sabem”.

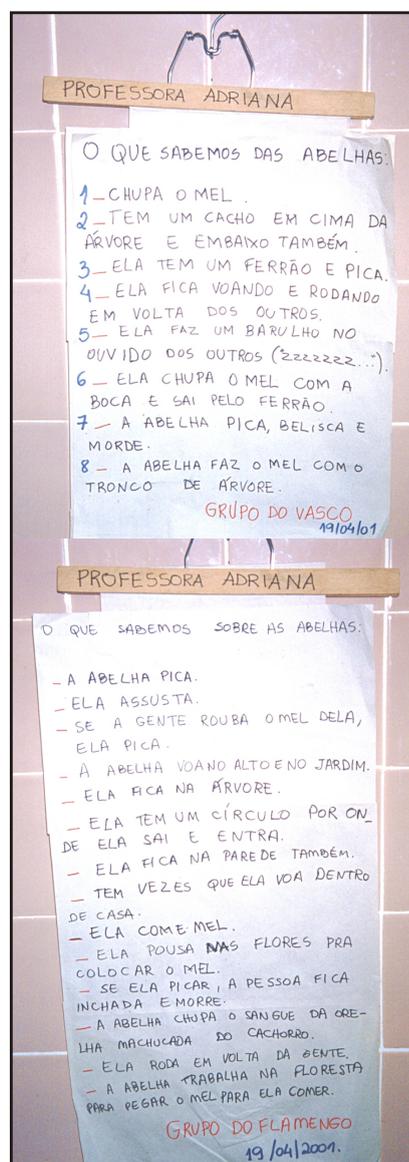


Figura 1: Professoras e alunos organizaram e registraram as informações discutidas

Assim é que registramos em uma lista, escrevendo, no momento da conversa, na frente das crianças: O QUE SABEMOS SOBRE AS ABELHAS. Elas já traziam bastante informações, tais como: “as abelhas vivem na árvore”; “elas têm ferrão”; “a picada da abelha dói”; “quando a abelha me picou, minha mãe botou alho para tirar o veneno”. Simultaneamente, foram surgindo dúvidas, escritas em uma outra lista: O QUE QUEREMOS SABER SOBRE AS ABELHAS? Os alunos formularam questões curiosas: “Pra que servem antenas?”, “Qual é o nome do marido da abelha?”, “As abelhinhas nascem na barriga da mamãe ou no ovo?”, “Quais os ingredientes que ela usa para fazer o mel?”.

Para responder às dúvidas, planejamos:

- a) Busca e coleta de informações sobre as abelhas no contexto familiar;
- b) Pesquisa dos professores, em *sites*, livros, revistas e periódicos;
- c) Observação dos exemplares de abelhas e outros animais com a lupa;
- d) Montagem de uma caixa com pequenos animais;
- e) Comparação dos animais trazidos;
- f) Registro da aprendizagem por meio de desenho, texto coletivo, cartaz;
- g) Montagem de um arquivo de imagens, a partir da pesquisa de fotos dos animais nas revistas e nos livros;
- h) Elaboração de um livro sobre os animais;
- i) Montagem de um arquivo de conhecimento com as informações que conseguimos sobre os animais.

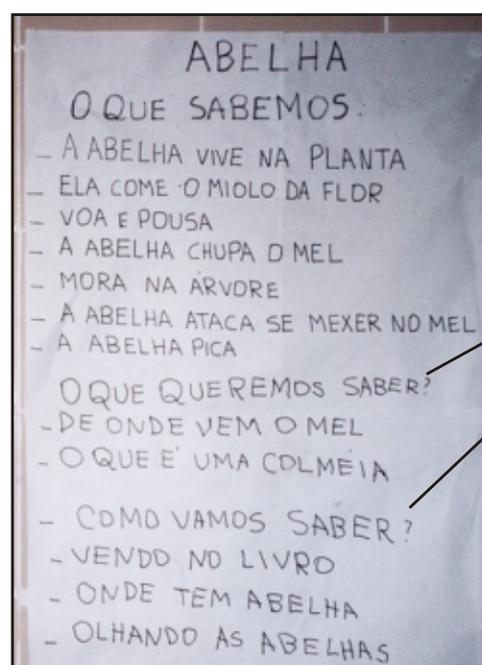


Figura 2: As professoras provocam as crianças para resolver os problemas

2.1 Atividades realizadas com as crianças

a) Busca e coleta de informações sobre as abelhas no contexto familiar.

Material: lápis, borracha, papel ofício ou caderneta, quadro-de-giz.

Após a abordagem inicial, na qual se verificou o que já era conhecido sobre as abelhas e o que mais gostariam de saber, a professora solicitou que as crianças fizessem uma coleta de informações sobre o inseto, em casa, com a ajuda da família.

Conversando, na roda, os alunos concluíram que, para não esquecer de fazer a tarefa, deveriam escrever um aviso, um bilhete. Ditaram para a professora escrever no quadro: PESQUISA: ABELHAS, e a seguir copiaram a frase em uma folha ou na caderneta.

No dia seguinte...



Figura3: Vários alunos trouxeram figuras, fotos e desenhos de abelhas

b) Escrevendo com as letras móveis e desenho do inseto

Material: letras móveis (podem ser de papel, plástico, borracha), papel pardo, hidrocor.

As crianças demonstraram interesse em escrever a palavra ABELHA. As letras móveis foram usadas porque elas contribuem muito para que ocorra a troca de conhecimentos entre as crianças. Depois desenharam e escreveram (no papel ofício).



Figura 4: Trocando informações sobre a escrita

c) Bilhete solicitando aos alunos que trouxessem exemplares de insetos.

Material: lápis, borracha, papel ofício ou caderneta, quadro-de-giz.

A professora propôs que as crianças levassem exemplares de abelhas e de outros pequenos animais para observação. Mais uma vez, foi utilizado o bilhete como forma de comunicação e registro da atividade a ser realizada. As crianças ditaram TRAZER INSETOS e depois copiaram o aviso do quadro na folha ou caderneta.

Nos dias subseqüentes, os alunos chegaram com: abelha, formiga, grilo, barata, besouro, mosquito, mosca, aranha. Nas dependências da escola, encontramos: lacraia, percevejo, esperança. Uma professora levou uma casa de maribondos.

d) Observação das abelhas com auxílio da lupa e conversa sobre as descobertas feitas.

Material: exemplares de pequenos animais, lupa e livros.

Com o auxílio da lupa, os alunos puderam observar as abelhas e outros pequenos animais. Surgiram comparações e questionamentos que levaram ao interesse e à necessidade de buscar, nos livros, respostas. Assim, novas informações eram acrescentadas e novas observações, feitas, formando um ciclo de perguntas e respostas. Após a pesquisa nos livros e a observação das abelhas com a lupa, a professora e os alunos, na roda, relataram as descobertas. Eis algumas delas:

“Esse inseto tem seis pernas, duas antenas e duas asas. Elas dão o mel, a geléia-real e a cera.

“Elas buscam um pozinho chamado pólen na flor. Depois levam pra colméia, que é o lugar em que elas vivem. Lá, só quem trabalha são as abelhas operárias.”

“A abelha tem um marido. Ele é chamado de zangão”

“O ferrão está no bumbum da abelha. Eu vi com a lupa. Ele é grande e comprido.”



Figura 5: Espanto e excitação com o que estava escondido

e) Observação da caixa dos pequenos animais trazidos pelas crianças com auxílio da lupa

Material: caixa de plástico com isopor, exemplares de pequenos animais, lupa, papel ofício, caneta hidrocor.

A professora e um grupo de alunos iniciaram uma conversa sobre o que havia sido estudado e o que sabiam sobre os animais. Aarrumaram os bichinhos na caixa plástica. Para que não balançassem com o manuseio da caixa, foram fixados com alfinete em um pedaço de isopor. Colocou-se naftalina para conservar os animais por mais tempo.

A seguir, com auxílio da lupa, foi feita uma nova observação, a fim de que se verificassem os detalhes que os olhos não puderam ver. Cada aluno, então, ditou o que viu para que a professora registrasse. Vale a pena ressaltar o processo de criação do texto ditado pelo aluno. No diálogo com a professora, ele era provocado a elaborar a expressão de suas idéias de maneira mais complexa, como, por exemplo, no fragmento abaixo:

Criança – *Tem asa.*

Professora – *Mas eu vou escrever assim?
Quem tem asa?*

C – *A abelha tem asa.*

P – *Então, dita pra eu escrever. Mas é só a abelha que tem asa?*

C – *Não. A barata também.*

P – *E quem não tem asa?*

C – *A formiga.*

P – *Então, como é a formiga? A boca da formiga é igual a nossa?*

C – *Não. Parece uma tesoura.*

P – *Muito bem, Adrielle. Então, dita isso pra eu escrever.*

C – *A boca da formiga parece uma tesoura. Mas ela não tem dente.*

P – *Dita pra mim. Ela...*

C – *Ela não tem dente.*

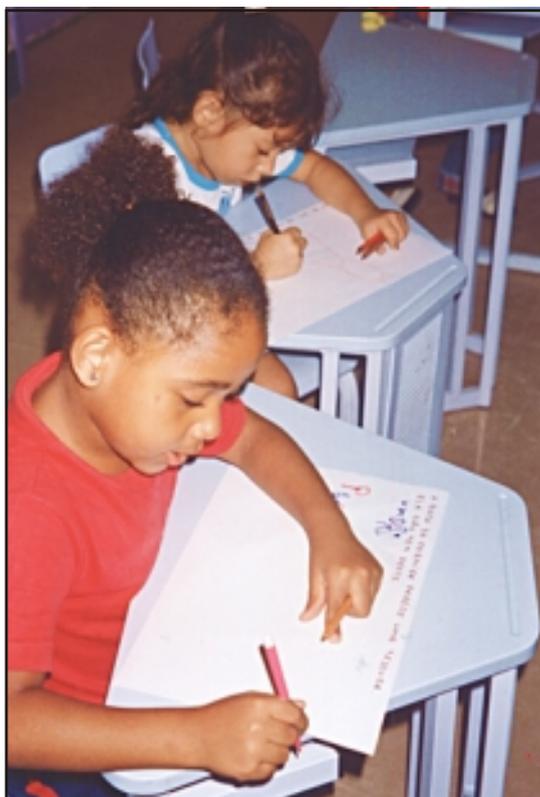


Figura 6: Acrescentando informação ao texto

As outras crianças, que estavam ouvindo o diálogo entre a educadora e as primeiras, começaram a perceber a necessidade de ditar frases prontas, chegando a corrigir quem não o fazia.

Após escrever em uma folha, na frente da criança, o que cada uma disse, a professora distribuiu as anotações e a caneta hidrocor para que pudessem registrar, em desenho, o que observaram com a lupa.

f) Produção de texto coletivo

Material: quadro-de-giz.

Após a pesquisa nos livros e a observação feita pelos alunos com a lupa, a professora lançou a seguinte pergunta: O QUE APRENDEMOS SOBRE AS ABELHAS? A partir do relato das crianças e a intervenção da professora, foi produzido um texto coletivo que, dias depois, deu origem a um livro.

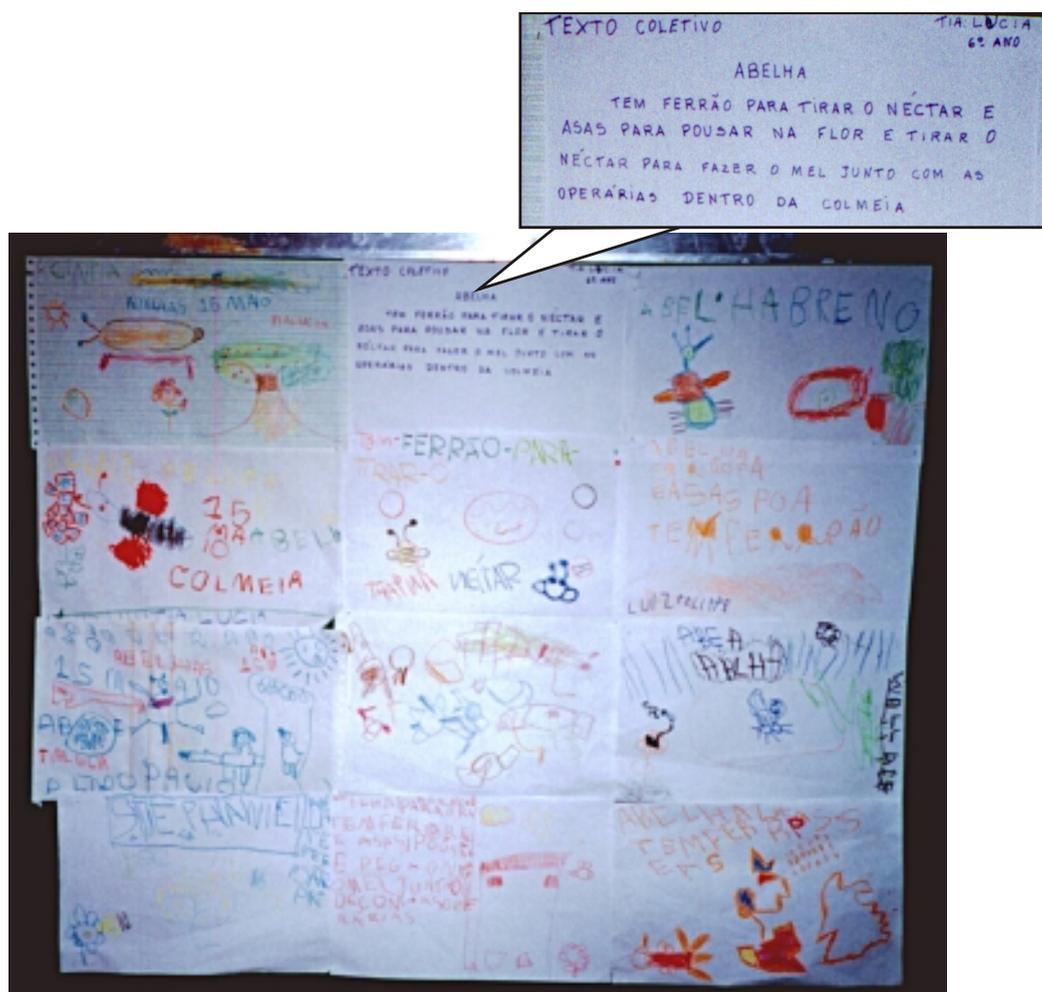


Figura 7: Elaboração coletiva e individual

g) Montagem do arquivo de imagens e separação dos animais encontrados por grupos, de acordo com critérios estabelecidos com as crianças

Material: livros, revistas e jornais que possam ser cortados, tesoura, cola, papel ofício, lápis, quadro-de-giz.

A professora propôs que os alunos procurassem, em livros e revistas, fotos ou figuras de animais, preferencialmente insetos. No entanto, outros animais também foram encontrados: aranha, sapo, vaca. As crianças recortaram essas figuras e colaram no papel ofício cortado ao meio. À medida que iam terminando, a professora perguntava-lhes o nome do animal que haviam escolhido e escrevia no quadro para que copiassem na ficha. A intervenção da professora levava o aluno a pensar sobre a escrita que ele estava fazendo e aquela feita no quadro-de-giz, e a procurar se o nome do animal já estava no quadro (nesses momentos, a colaboração de outra criança era solicitada pela professora).

Posteriormente, a educadora levou as fichas dos animais encontrados para discussão no grupo. Comparando as diferenças e semelhanças entre os bichos, consultando livros e revistas, as crianças deveriam estabelecer critérios de seleção e classificação dos animais encontrados para organizar o arquivo de imagens e de conhecimento.



Figura 8: Procura e recorte de fotos e/ou desenhos de insetos



Figura 9: Elaboração da ficha do arquivo de imagens e conhecimento

h) Confeção do livro sobre os animais

Material: papel ofício, lápis, borracha, lápis de cor, lápis cera, caneta hidrocor, quadro-de-giz.

A professora e o grupo de alunos reuniram-se na roda para rememorar os conhecimentos que vinham adquirindo, desde o dia em que as abelhas apareceram no refeitório pela primeira vez. Então, foram relatando as atividades realizadas: a lista do que já sabiam e do que gostariam de aprender sobre o inseto, o estudo nos livros, os animais que levaram, a observação na lupa, a procura de figuras e fotos dos bichos em revistas para a montagem do arquivo de imagens e conhecimento, a caixa de pequenos animais, e, finalmente, a opinião, a avaliação do trabalho desenvolvido.

Enquanto mediava a conversa, a educadora ia registrando, na frente das crianças, o que estava sendo ditado. A produção coletiva deu origem a um livro, que foi confeccionado no decorrer da semana. No primeiro dia, as crianças dobraram duas folhas de papel ofício, delimitando o tamanho do livro, com um total de 4 páginas. A professora escreveu uma frase do texto coletivo no quadro-de-giz, as crianças copiaram na folha e ilustraram a página 1. E assim foi até completarem a página 4. Mas faltava uma parte importante do livro: escolher o título da história e fazer a capa.



Figura 10: Construção coletiva de texto do livro

A educadora leu o texto para as crianças decidirem qual seria o título. Surgiram muitas idéias, escritas no quadro-de-giz. A escolha foi feita por votação. Nesse momento, as crianças intervieram, chamando a atenção daquelas que votavam mais de vez e comemorando a escolha do nome preferido. Escolhido o título, uma nova folha foi distribuída para que as crianças a dobrassem ao meio. O nome da história estava no quadro para que os alunos copiassem e desenhassem a capa.



Figura 11: Fazendo do papel ofício as páginas do livro

i) Trabalho de cientista

Material: fotografias de Alceo Magnanini, Orlando Valverde, Paulo Nogueira-Neto, nas suas casas; de Ulisses Caramaschi e Lina Kneip, no local de trabalho; páginas do *site* da SBPC com fotos de Aziz Ab´Saber e Paulo Vanzolini; página de *site* biográfico de Albert Sabin.

Conversa com as crianças a respeito da vida dessas pessoas (nesse material há registro de episódios da infância de algumas delas). O foco fundamental dessa conversa é contar como elas – e outras pessoas também – trabalham estudando animais, plantas, pessoas... E que o resultado desses estudos está nos livros, nas revistas... Mas também como esse conhecimento tem relação com a nossa vida cotidiana. Enfim, queremos falar de homens e mulheres que fazem o trabalho da ciência, que fazem trabalho de cientista.



Figura 12: Conversando sobre trabalho de cientista

j) Transformação

Material: os pequenos animais da nossa caixa, pequenos objetos que são encontrados no chão, caixa pequena de papelão, saco plástico.

Como estariam os pequenos animais que estão nas caixas se estivessem nos lugares em que foram apanhados? O que ocorre com eles quando estão nos lugares em que vivem? Essas e outras questões similares foram levantadas em conversas com as crianças. Com a intenção, também declarada de dar um fim educativo à caixa de bichinhos (eles foram mortos e não queremos ensiná-los a matar seres vivos e, afinal, o tempo de conservação deles é bastante limitado, pois usamos apenas naftalina), propusemos aos alunos que os enterrássemos, a fim de verificarmos o que acontece com eles depois que morrem.

Ampliamos a discussão para as outras coisas que encontramos e/ou jogamos no chão dos quintais, da escola, das ruas, dos canteiros, da floresta... Numa caixa de papelão e num saco plástico, pusemos os mesmos elementos e os enterramos nos canteiros. As turmas fixaram placas de identificação nos locais. Daqui alguns dias vamos fazer a primeira verificação.

Um quadro de acompanhamento desta ação está sendo feito e, nele, as crianças registram, em desenhos e pequenos textos coletivos, o que fazem e o que verificam.

A partir desta atividade, começamos a levantar possíveis ações para continuarmos a pensar com ciência.

3 Uma análise possível

Quando se trabalhava por unidades temáticas, o conteúdo programático já estava dado, pronto, e era possível planejar as atividades para todo o ano letivo.

Agora, que começamos a fazer a educação como mediação, diálogo, interação entre os agentes-sujeitos do processo desenvolvimento-aprendizagem, compreendemos que não se pode prever os conteúdos que serão discutidos, por exemplo, daqui a um mês. Como nos diz Paulo Freire (1988, p. 83-84), *“para o educador-educando, dialógico, problematizador, o conteúdo programático não é uma doação ou uma imposição (...), mas a devolução organizada, sistematizada e acrescentada ao povo daqueles elementos que este lhe entregou de forma desestruturada”*. Desta maneira, é a partir da situação presente e concreta que podemos organizar os conteúdos.

No caso específico deste trabalho, o fato que motivou toda uma gama de atividades e de conteúdos foi a curiosidade e o interesse das crianças por abelhas que apareceram no refeitório. Este acontecimento poderia passar despercebido, como tantos outros que vivenciamos no contexto escolar sem nos darmos conta. Mas, desta vez, reconhecemos e aproveitamos a oportunidade, para, então, começarmos a pensar com ciência.

E assim está sendo, apesar de, no nosso cotidiano de escola pública municipal, encontrarmos algumas dificuldades no que se refere, principalmente, à formação e à qualificação do profissional, que

reage com certo “estranhamento” às novas propostas metodológicas, e a recursos materiais, pois a verba destinada à escola é insuficiente para suprir todas as necessidades.

Deste modo, utilizamos nas atividades solicitadas às crianças os materiais básicos do dia-a-dia de turmas de educação infantil, tais como: lápis, borracha, caneta hidrocor, lápis de cor, papel ofício. Buscamos na biblioteca livros e revistas que contivessem informações pertinentes ao nosso trabalho. As professoras pesquisaram na Internet, a partir de suas casas, material teórico. A escola comprou cinco lupas, as caixas plásticas e o isopor. As famílias participaram enviando o que fora solicitado aos alunos – figuras e exemplares de pequenos animais.

As atividades foram planejadas de acordo com o contexto vivido pelos educandos, utilizando materiais de fácil aquisição e baixo custo.

3.1 Sobre a metodologia

Todas as turmas dos alunos de 5/6 anos de idade, desde o começo do ano, formaram dois grupos e escolheram nomes que os identificassem. Quando a professora da turma está na sala de aula com um grupo, o outro está com outra professora na sala de leitura ou na oficina pedagógica. Quarenta minutos depois é feita a troca dos grupos. Esse rodízio ocorre em dois dias da semana para cada uma dessas turmas. Deste modo, podemos realizar atividades mais complexas com um número menor de crianças por vez.

Nas reuniões semanais de estudo e planejamento, realizadas às quartas-feiras, discutimos, professoras e coordenadora pedagógica, a realização e o desenvolvimento do trabalho nas turmas, estudamos o assunto que iremos apresentar na seqüência do trabalho, organizamos as atividades da semana. Em outros momentos – informais – ocorre também a troca de informações e de experiências.

Uma característica de nossa prática educativa no desenvolvimento dessas atividades é o movimento de ir-e-vir entre os exemplares de animais, os livros e os periódicos de divulgação científica e o registro gráfico, levando, desse modo, para dentro da sala de aula pré-escolar, elementos do universo científico. Esta é, portanto, uma marca fundamental de nosso método de trabalho com as crianças.

Outra orientação metodológica presente em nosso trabalho (de natureza diferente da anterior) é a integração entre os saberes científicos – os animais que estamos estudando, o processo de apropriação da linguagem escrita pela criança pequena e o postulado vygotskyano da zona de desenvolvimento proximal (Vygotsky, 1991) – com vistas à ampliação e reelaboração, pelas crianças, de seus conhecimentos e a internalização das soluções fornecidas por seus companheiros.

4 Concluindo para continuar

O interesse e a curiosidade das crianças, despertados pelo aparecimento das abelhas no refeitório, confrontou-nos com um desafio. Era preciso estudar e pesquisar, pois não estávamos preparadas para desenvolver uma proposta de trabalho que considerasse a ciência como uma linguagem, como uma forma de descobrir as coisas do mundo. Então, (re)avaliando a nossa prática, concluímos com Paulo Freire que *“a prática de pensar a prática e de estudá-la nos leva à percepção da percepção anterior ou ao conhecimento do conhecimento anterior que, de modo geral, envolve um novo conhecimento”* (1993, p. 113).

Prática de pensar e conhecimento são duas características fundamentais do projeto que estamos implementando, também porque todas as atividades foram pautadas nas observações práticas e nos seus registros. No momento em que o aluno leva os insetos, observa-os sem e com a lupa, desenha o que viu e como viu, relata o que vê e a professora registra, e ele copia suas afirmações, ele pode repensar suas dúvidas e seus questionamentos.

Comparando diferentes exemplares e figuras para só depois tematizar o que aprendeu em um arquivo de imagens e conhecimento ou em um livro sobre animais, a criança pôde, durante esse período, tanto avaliar o que já sabia quanto ser avaliado pelo professor. Antes do registro, ela contou com a ajuda de seus pares, verificou a autenticidade de suas suposições, reelaborou suas idéias e só depois expressou oralmente seu pensamento.

Os desenhos das crianças dão-nos indícios de seu crescimento. Neles aparecem os três pares de pernas e as duas antenas de abelhas e de outros insetos, o que não ocorria quando iniciamos o trabalho.

Consideramos que a atividade está tendo resultado bastante positivo, já que, a todo momento, os alunos são provocados a pensar, a concluir, a reelaborar suas opiniões, a expressar o que vêem, a fazer comparações com o que sabem, tornando-se mais atentos e mais cuidadosos com o que está ao seu redor. Eles estão **começando a pensar com ciência**.

Ainda que não priorizemos a aprendizagem do conhecimento científico escolarizado em si, uma vez que essas crianças terão outros anos de vida na escola para isso, esse trabalho fez-nos refletir sobre a precariedade da nossa formação científica escolar e sobre a nossa condição de ensinante-aprendiz. O conhecimento não fora desvelado apenas pelos alunos; nós, professoras, também (re)pensamos, concluímos, reelaboramos, ficamos mais atentas ao que está em torno. Também estamos **começando a pensar com ciência**.

E é mais uma vez Paulo Freire quem resume perfeitamente o que vivenciamos:

“Quero dizer que ensinar e aprender vão se dando de tal maneira que quem ensina aprende, de um lado, porque reconhece um conhecimento antes aprendido e, de outro, porque, observando a maneira como a curiosidade do aluno aprendiz trabalha para apreender o ensinando-se, sem o que não o aprende, o ensinante se ajuda a descobrir incertezas, acertos, equívocos” (Freire, 1993, p. 127).

5 Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, v. 3, 1998. P. 180-193.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, v. 4, 1997. 136 p. P. 69-70.

CHASSOT, Attico Inácio. **Alfabetização científica: novas alternativas para novas exigências**. Educação em Foco. Juiz de Fora: Editora UFJF, v. 5, n. 1, mar/set 2000. 153 p. P. 29-42.

CIÊNCIA HOJE. Revista da divulgação científica da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Rio de Janeiro, v. 4, n. 23, mar/abr 1986.

CONHECER. Enciclopédia Semanal Ilustrada. São Paulo: Abril Cultural, n. 12, v. 1, s/d.

CONHECER. Enciclopédia Semanal Ilustrada. São Paulo: Abril Cultural, n. 31, v. 3, s/d.

CONHECER. Enciclopédia Semanal Ilustrada. São Paulo: Abril Cultural, n. 36, v. 3, s/d.

CONHECER. Enciclopédia Semanal Ilustrada. São Paulo: Abril Cultural, n. 45, v. 3, s/d.

DE CICCO, Lúcia Helena Salvetti. *As abelhas e a História*. [on-line]. Disponível na internet via www. URL <http://www.saudeanimal.com.br/htm>. Em 03/05/2001.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 18 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

_____. *Professora sim, tia não. Cartas a quem ousa ensinar*. 3 ed. São Paulo: Olho D'água, 1993.

Minimonstros: descubra o incrível mundo dos pequenos bichos. Rio de Janeiro: Globo, 1994.

PASSOS, Marinez Meneghello. *De olho no futuro*: Ciências. São Paulo: Quinteto Editorial, 1996. (manual do professor, p. 8-9)

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DO MEC. *Revista Criança*, n. 33, dez 1999.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DO MEC. *Revista Criança*, n. 34, dez 2000.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. *Pensamento e linguagem*. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991. 135 p.

Contactar

Revista Iberoamericana de Educación

Principal OEI