

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
Centro de Divulgação Científica e Cultural  
CDCC/USP

<http://www.cdcc.usp.br/>

**IX MOSTRA DE TRABALHOS**  
**"ABC NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA - MÃO NA MASSA"**

**15 de agosto de 2012**  
**São Carlos - SP**

**Apoio:**



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
COORDENADORIA DE ENSINO DO INTERIOR  
DIRETORIA DE ENSINO – REGIÃO DE SÃO CARLOS



Secretaria Municipal de Educação  
de São Carlos

## APRESENTAÇÃO

O CDCC vem realizando anualmente, desde 2004, Mostras de Trabalhos do programa ABC na Educação Científica – Mão na Massa, visando a troca de experiência entre os professores participantes do programa, acreditando ser esta uma forma de aperfeiçoamento das ações.

Para a apresentação dos trabalhos da IX Mostra, os professores encaminharam seus relatos de experiência, que foram lidos por pelo menos dois pareceristas (membros da equipe do programa em São Carlos), que indicaram se o trabalho estava adequado aos padrões de formatação solicitados, bem como à proposta metodológica do programa. Os artigos que não deixavam claro como o trabalho foi realizado e/ou possuíam problemas com formatação, foram devolvidos aos autores com sugestões de adaptação. Os artigos que retornaram após alterações foram novamente avaliados pela comissão, apresentados durante a Mostra e encontram-se publicados nestes anais.

Agradecemos aos que contribuíram para o sucesso deste evento.

Comissão Organizadora:

Angelina Sofia Orlandi  
Antonio Carlos de Castro  
Dietrich Schiel  
Silvia Aparecida Martins dos Santos  
Silvia Lopes Cereda  
Vanilde de Fátima Bongiorno  
Camila Dimario Torres  
Carlos Henrique Joaquim  
Diany Akiko Nakamura

# PROGRAMAÇÃO

## IX Mostra de Trabalhos do Programa “ABC na Educação Científica - Mão na Massa”

PROGRAMAÇÃO	
15 de Agosto (quarta-feira)	
8h30	ABERTURA DO EVENTO
9h00	APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS NOS GRUPOS
10h00	CAFÉ
10h30	OFICINAS
12h00	ALMOÇO
13h30	CONTINUAÇÃO DAS OFICINAS
15h00	CAFÉ
15h30	APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS NOS GRUPOS
16h30	ENCERRAMENTO

## SUMÁRIO

Aí tem duas cabeças e parece que eu sou um ET - trabalhando com espelhos na educação infantil. . . . .	05
Aprendendo com os 3Rs. . . . .	11
Chuva vai chuva vem . . . . .	16
Cobrinhas coloridas. . . . .	21
Como são os peixinhos de verdade? . . . . .	27
Delícias do milho. . . . .	35
Espelho, espelho meu: será mesmo eu? . . . . .	42
Explorando o mundo com os sentidos. . . . .	49
Lagarta vira borboleta? . . . . .	54
Natureza bem de perto. . . . .	60
O grande tubarão branco. . . . .	64
Os incríveis dinossauros. . . . .	72
Para que servem as minhocas? . . . . .	79
Professora, os alimentos têm água? . . . . .	85
Projeto “o ar existe?” . . . . .	89
Projeto o encanto dos pinguins. . . . .	95
Projeto produzindo tintas para produzir arte. . . . .	101
Projeto: vaca bota ovos? . . . . .	108
Raios, relâmpagos e trovões. . . . .	114

# **ÁÍ TEM DUAS CABEÇAS E PARECE QUE EU SOU UM ET – TRABALHANDO COM ESPELHOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Sandra Fagionato-Ruffino  
fagionato.sandra@gmail.com

## **Resumo**

Este trabalho foi realizado com uma turma de crianças de 5 e 6 anos de um Centro Municipal de Educação Infantil da cidade de São Carlos - SP. Teve como tema central os espelhos sendo que as crianças exploraram imagens produzidas em espelhos (ou outros objetos reflexivos) planos, côncavos e convexos, realizando observações, explicações e registros. As crianças mostraram-se bastante competentes quanto ao cuidado em utilizar os espelhos, assim como também quanto às suas observações e explicações dadas; perceberam que as imagens produzidas nestes objetos podem sofrer alterações de forma (alongada, achatada, ampliada) e posição (direita ou de ponta cabeça) e aprenderam como produzir múltiplas imagens de um mesmo objeto utilizando-se de espelhos planos.

## **Introdução**

Espelhos são objetos que causam grande atração sobre as pessoas. Não há quem resista a uma olhadela: no elevador, numa parede, no retrovisor do carro... O mesmo ocorre com as crianças que gostam de se olhar, fazer caretas, movimentarem-se. Esta atração pelo espelho pode ser percebida também na literatura infantil, com o espelho mágico da rainha má de “Branca de neve”, ou de “Alice” que viaja através dele, ou ainda na mitologia grega com Narciso, que se apaixonou por sua própria imagem refletida na água. Isso tudo sem falar nas superstições que estão a ele relacionados como, por exemplo, os sete anos de azar em caso de quebrar um espelho, ou a atual lenda urbana da “Blood Mary” que é evocada dizendo seu nome três vezes em frente ao espelho.

Pensando nisso e nas possibilidades de conhecer as demais facetas dos espelhos é que este trabalho foi realizado com uma turma de crianças de 5 e 6 anos da educação infantil, tomando como base as sugestões apresentadas por Michel (2006).

As imagens produzidas nos espelhos são resultado de projeções de raios luminosos que partem de objetos em direção aos espelhos; não são imagens reais, nem mesmo idênticas ao objeto refletido e dependendo da curvatura do espelho podem apresentar diferentes alterações e, portanto diferentes usos. Um **espelho convexo**, com curvatura para fora, reflete uma imagem reduzida permitindo visualizar uma região maior do que seria visualizada com um espelho plano. Estes espelhos são usados, por exemplo, em vigilância de lojas ou em retrovisores de carro. Já os espelhos côncavos, com curvatura para dentro, podem produzir uma imagem invertida (de cabeça para baixo) ampliada, reduzida ou igual ao objeto ou uma imagem direita e ampliada. Isso depende da distância do objeto em relação ao espelho. A imagem invertida aparece quando o objeto está distante e a imagem direita quando o objeto está próximo: é o caso dos espelhos de maquiagem que ampliam a imagem.

## **Objetivos**

Este trabalho não tinha o objetivo de que as crianças conseguissem conceituar um espelho; também não me preocupei com denominações. A intenção era que as crianças observassem materiais reflexivos e percebessem algumas de suas características como a reflexão de imagens em tamanho real e outras com distorções provocadas, por exemplo, por

espelhos ou outros objetos côncavos ou convexos. Neste sentido, a intenção era de que as crianças percebessem que:

- diferentes objetos podem refletir imagens;
- a forma dos espelhos ou objetos refletores interferem na formação de imagens;
- alguns objetos produzem a imagens deformadas ou de cabeça para baixo;
- quando um objeto é colocado entre dois espelhos planos, formam-se múltiplas imagens desse objeto.

### **Desenvolvimento**

Iniciei o trabalho contando a história da “Branca de Neve e os sete anões”. Posteriormente perguntei para que serviam os espelhos. As respostas foram:

*Prá passar batom, maquiagem, lápis;*

*Pra ver se está bonita;*

*Pra ver o sapato, os óculos, a roupa;*

*Pra arrumar o cabelo.*

Com o intuito de ampliar esta percepção, perguntei onde temos espelhos e as repostas foram: no quarto, na sala, na escola, no banheiro, na cozinha, no carro, na maquiagem. Aproveitei a fala do carro e perguntei para que serve o espelho do carro. Para ver o carro que vem atrás, responderam.

Nos dias seguintes contei a história de Narciso e do Patinho Feio e perguntei onde mais poderíamos nos ver além dos espelhos ou na água:

*nos óculos, na sombra, no ferro, no ferro branco, na televisão, na lata, no olho, no vidro do carro, no carro, no piso branco, na calha, na mesa de metal, na torneira de prata e na de ouro.*

Nas rodas de conversa subsequentes as crianças compartilhavam os lugares que haviam se visto e a lista foi aumentando: no celular da mãe, no CD, no relógio, no microondas, no chão da área, na panela de pressão, no negócio de por sabão e de pendurar toalha, no brinco da mãe, no NDS (referindo-se o game Nintendo DS), na chave, no chaveiro, na ferramenta, na mesa, na pulseirinha, no armário, nos óculos.

Entreguei diversos materiais que as crianças exploraram em grupos, conversando, trocando ideias e separando aqueles em que podemos nos ver (espelho de maquiagem, colher, colherzinha, papel laminado) daqueles em que não podemos nos ver (canudo, palito de madeira). Feito isso, perguntei se durante a manipulação viram algo interessante. Uma das crianças disse que em um dos espelhos de maquiagem nos vemos grande e em outro pequeno. Outra mostrou que na colher, dependendo da posição se via de cabeça pra baixo ou maior e menor (referindo-se a alongado e achatado).

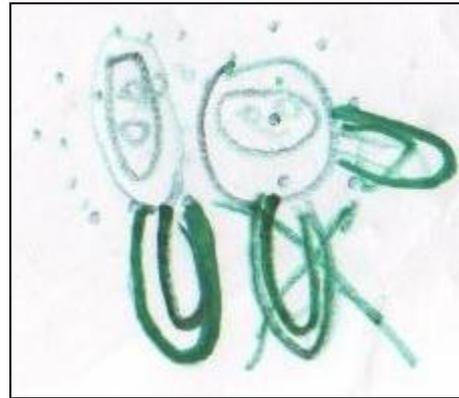
Sugeri que todas observassem estes materiais para ver se estavam certos. A ideia era que observassem as imagens produzidas e depois registrassem o que observavam. Eu passava de mesa em mesa ouvindo suas explicações.

### **Observando-se na Colher**

Olhando-se na colher, além de se perceberem de ponta cabeça, algumas crianças notaram distorções nas imagens, como Felipe e Diogo que perceberam que do lado convexo, movimentando a colher ora a imagem ficava “esticada” ora “redonda” (figuras 1 e 2).



**Figura 1** – Registro de Felipe sobre como se vê na colher: “de pé, de ponta cabeça, esticado e normal”.



**Figura 2** – Registro de Diogo sobre como se vê sua imagem na colher: “esticada e redonda”

### **Observando-se no espelho de maquiagem**

Os espelhos de maquiagem usados eram duplos em um deles refletia uma imagem ampliada. As crianças perceberam que as imagens produzidas eram diferentes e responderam isso de formas diferentes: “grande e pequeno”, “maior e menor” e “gordo e magro”.

Livia, apesar de ter percebido isso registrou (figura 3) a observação que fez no lado externo do espelho destacando que nesta parte do espelho de maquiagem também podemos nos ver.



**Figura 3** – Registro de Livia destacando que podemos nos ver no lado externo dos espelhos de maquiagem.

### **Trabalhando com espelhos duplos**

Entreguei para as crianças novamente os espelhos de maquiagem assim como espelhos planos unidos por tecido como se fossem uma capa de livro. A intenção era que as crianças manipulassem tais espelhos e percebessem a formação de múltiplas imagens de um mesmo objeto colocado entre eles. Também entreguei espelhos planos individuais. Não dei nenhuma orientação do que deveriam fazer; entreguei os espelhos e já começaram a se observarem neles e me chamar para mostrar; outras contavam para os colegas que também faziam a mesma exploração:

Adiel: Parece irmãos gêmeos!

Caio: com dois espelho eu pareço um ET!

Prof: Um ET? Por quê?

Caio: eu me vejo assim; aí tem duas cabeças e parece que eu sou um ET.

Prof: é? vê se você consegue ver mais do que duas cabeças.

Caio então pega mais um espelho individual e coloca ao lado, deitados sobre a mesa e ele diz que vê o John. Insisto se ele consegue ver mais do que duas cabeças. Ele olha novamente e diz que não. John pergunta se ele quer que ensine. John mostra como se faz. João que está sentado à sua frente, também faz o mesmo colocando os 3 espelhos juntos sobre a mesa. Eles conversam e dizem ver três cabeças: uma em cada espelho, mas para

isso movimentam as cabeças de um lado a outro. Rodrigo que está próximo também faz o mesmo. João adiciona mais um espelho formando agora quatro espelhos sobre a mesa. Rodrigo diz que vê 4.

Peterson diz ver uma cara em pé e outra deitada (um dos espelhos estava sobre a mesa). Peço pra ele olhar o que o John está fazendo e ele começa a fazer o mesmo: fechar os espelhos. Pergunto então quantos ele viu e ele rapidamente responde que são cinco.

Após a manipulação proponho uma conversa para finalizarmos as explorações:

Prof: O que que a gente descobriu olhando os espelhos?

Giovana: eu me vi com 3 caras.

Maria Gabriela: eu só vi com duas cara.

Liandra: eu com 5.

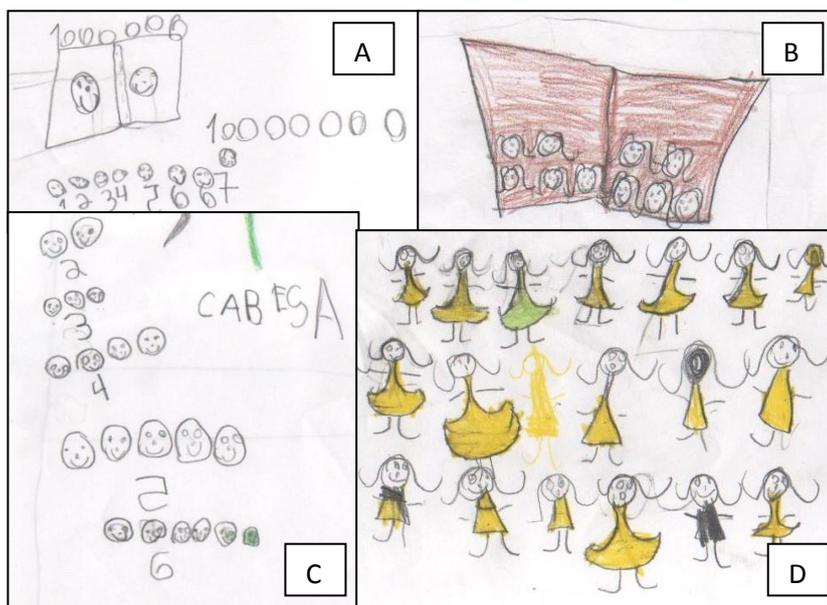
Diogo: onze.

Prof: Meu Deus, o Diogo vai mostrar pra gente como que ele conseguiu ver 11 caras

Felipe: Ele fechou muito!

Ele então pega os espelhos e vem pra perto de mim e diz mostrando com o espelho: é só você ir fechando e contando. Peço pra ele ir fazendo devagar. Ele o faz e vai contando até onze, com os espelhos quase se fechando. As crianças o copiam e depois fazem seus registros.

Podemos perceber com a figura 4 que as crianças registram suas observações de formas bem variadas. Algumas se preocupam em desenhar os dois espelhos (A e B), outras não (C e D). Em A e B percebemos também a preocupação em representar a mesma quantidade de imagens nos dois espelhos. Em A e C percebemos o caminho percorrido pelas crianças, fechando os espelhos e vendo aumentar a quantidade de imagem produzida. Em D a grande quantidade de meninas lembra a grande quantidade de imagens produzidas, assim como o numeral “1000000” em A.



**Figura 4** – Coletânea de registros das crianças sobre os espelhos duplos.

## Um soldado, um batalhão

A atividade anterior é repetida, mas com uma nova roupagem: entreguei massinha de modelar, palitos diversos, contas, miçangas e pedi que as crianças modelassem um soldado.

Com um soldado pronto, disse que cada uma delas iria para a guerra, mas que só tinham um soldado e com a ajuda dos espelhos tinham que forjar terem um batalhão.

O fato de já terem manipulado os espelhos duplos ajudou nesta etapa, pois as crianças já tinham ideias sobre como proceder. A tarefa de produzir um batalhão parece ter sido uma motivação a mais para as crianças que acabaram colocando mais espelhos (figura 5) e assim produzindo mais imagens.



**Figura 5** – Felipe produzindo múltiplas imagens de seu soldado.

## Considerações

Diferentemente do que podemos pensar a respeito da preocupação em trabalhar com espelhos com crianças, elas mostraram-se bastante competentes quanto ao cuidado em realizar as manipulações, assim como também quanto às suas observações e explicações dadas. Os objetivos propostos foram alcançados, já que as crianças perceberam as diferenças nas imagens produzidas pelos espelhos e outros objetos refletores e produziram múltiplas imagens com espelhos planos.

É importante destacar a necessidade de olharmos para as explicações, manipulações ou observações das crianças a partir de suas próprias perspectivas e não das nossas. O registro de Livia (figura 3), por exemplo, sobre os espelhos de maquiagem nos lembra que nem sempre as crianças estão na atividade na mesma direção que nós professores; nem sempre observam apenas aquilo que estamos sugerindo; elas fazem diversas manipulações, conversam entre si e percebem outras coisas que para elas pode ser mais significativas do que aquilo que pretendíamos.

Ainda no sentido de captar as perspectivas das crianças, seus registros nos alertam que apesar de verem apenas seus rostos nos espelhos, desenham-se muitas vezes de corpo inteiro. Imagino que esta seja a forma pela qual de fato se veem: sujeitos de corpo inteiro.

Com relação à organização das atividades, apesar de ter um planejamento a princípio estruturado, as atividades foram realizadas sem uma rigidez controladora das manipulações das crianças. De maneira geral, os materiais eram entregues e as observações das crianças iniciavam-se, seguindo um rumo que elas próprias conduziam. Durante as manipulações com os espelhos duplos, por exemplo, a organização dos mesmos em pares por si só já induzia à exploração abrindo-os e fechando-os.

Mesmo durante as observações e quando eram solicitadas a responderem a alguma pergunta minha, as crianças não deixaram de comportarem-se como crianças frente aos espelhos fazendo caretas ou rindo umas das outras, externando assim o seu prazer com as explorações.

### **Referência**

MICHEL, Viviane. Os espelhos. In: CHAUVEL, Denise; MICHEL, Viviane. **Brincar com as Ciências no jardim-da-infância**. Como explica fenômenos complexos de forma simples. Porto- Portugal: Porto Editora, 2006. 77-86p.

## **Resumo**

O projeto "Aprendendo com os 3Rs" surgiu da necessidade que encontramos em conscientizar nossas crianças a respeito do lixo gerado, pois acreditamos que através delas conseguiremos mudar conceitos, hábitos e atitudes. Conversamos muito a respeito do que realmente é lixo, sobre a reciclagem, do que podemos estar fazendo para diminuir o consumo, de usar produtos retornáveis e que não poluam o meio ambiente. Fizemos a leitura de muitos livros, confeccionamos vários objetos com materiais recicláveis, recontamos algumas histórias para as outras salas utilizando os bonecos que confeccionamos, trabalhamos a separação do lixo através de um painel onde as crianças pintaram com guache as lixeiras ecológicas e colaram em cada uma delas o material correspondente como plásticos, latas, vidros e papel. Procuramos envolver as crianças onde elas puderam argumentar, investigar, encontrar soluções para os problemas apresentados e com isso refletir e construir suas opiniões a respeito do tema.

## **Introdução**

Este projeto "Aprendendo com os 3Rs" foi desenvolvido com crianças de 3 a 6, de três salas do período complementar no CEMEI- Carmelita Rocha Ramalho situado na cidade de São Carlos/SP.

Por se tratar de crianças que permanecem na escola o dia todo é necessário que nossos projetos se desenvolvam de maneira lúdica, envolvendo muita roda de conversa, brincadeiras, leitura de vários tipos de livros, dramatização, teatro onde muitas vezes o texto, fantoches e os personagens são criados e confeccionados pelas crianças usando, de preferência, materiais que possam ser reaproveitados, experiências utilizando o método do programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa, onde há sempre muito interesse e empolgação por parte das crianças.

Entendemos que é no começo de nossas vidas que se organizam as bases da nossa identidade, da nossa aprendizagem, dos nossos valores éticos e morais e das nossas atitudes e hábitos.

Sabendo que o cuidado com o meio ambiente é um assunto que está preocupando o mundo, é importante e urgente que a conscientização se inicie desde a mais tenra idade para que se criem vínculos emocionais positivos com o cuidar da nossa grande casa que é o nosso Planeta Terra.

Vivemos em uma época que a maioria dos produtos que consumimos possui embalagens descartáveis. As crianças convivem com isso diariamente em casa e na escola sem ao menos ter consciência se jogar no lixo é a última alternativa para esses materiais.

Se continuarmos com esse ritmo frenético de consumo, descartando esses materiais sem responsabilidade e com as nossas crianças presenciando tudo isso no seu dia a dia sem orientação alguma, teremos uma quantidade insuportável de lixo no nosso planeta ao longo dos anos.

Preocupadas com isso elaboramos um projeto que vem de encontro com o nosso trabalho diário, que é de forma lúdica e prazerosa, começar a conscientizar as nossas crianças sobre a importância de se diminuir o consumo de embalagens poluidoras, aproveitando o momento da proibição do uso das sacolinhas plásticas nos estabelecimentos comerciais.

## **Objetivo**

Fazer com que a criança conheça o meio ambiente em que vive e crie vínculos emocionais.  
Desenvolver a responsabilidade pela redução e a reutilização do seu próprio lixo.

### **Desenvolvimento**

Inicialmente lançamos algumas questões desafiadoras em uma roda de conversa questionando os conhecimentos prévios das crianças em relação ao lixo.

O que é lixo?

- *É tudo que jogamos fora que não presta mais,*
- *É coisa suja,*
- *É coisa estragada.*

O que tem no lixo de suas casas?

- *Resto de comida, papel do banheiro, garrafa de refrigerante, sujeira da casa, bandejinha que vem a carne, os potinhos de iogurte, caixinha de suco, saco plástico e tem muita coisa que vai pro lixo.*

Onde seus familiares colocam o lixo?

- *No saco de lixo, nas sacolinhas que vem do supermercado.*
- *Ah! mas agora eu fui ao supermercado com a minha mãe e não tinha sacolinha, colocaram as compras numa caixa de papelão.*

Você sabe por que não deram sacolinha para sua mãe?

- *Ela disse que não vai ter mais e que a gente tinha que levar a sacola agora.*

Então vamos descobrir o por quê? Será que tudo que é jogado no lixo é lixo mesmo?

- *Eu acho que é senão não jogava no lixo,*
- *Eu acho que não é não, porque aquelas pessoas mexem no lixo e pega alguma coisa,*
- *E quando a tia pede tubinho de papel, garrafa, latinha, tampinhas pra gente trazer na escola pra fazer brinquedos, lembrancinhas, bichinhos e tudo que a gente faz.*

Percebemos que muitas crianças ainda tinham dúvidas, então sugerimos investigar para saber se realmente tudo o que jogamos fora é lixo mesmo e porque os supermercados não estão dando mais sacolinhas plásticas.

Primeiramente pesquisamos no dicionário o significado da palavra lixo: restos de comida e de refugos de toda espécie que se jogam fora.

- *O que é refugos?*
- *Refugo é resto de alguma coisa, é o que não presta. (dicionário)*
- *Ah! Então nem tudo que joga fora é lixo, professora!*
- *Como vocês descobriram isso agora?*
- *Porque a gente pode aproveitar muita coisa se não jogar fora. Lembra aquela cestinha de flor que a gente fez no dia das mães de garrafa e aqueles palhacinhos como tampinhas?*  
(figura 1)



**Figura1** – Palhacinhos feitos com tampinhas de garrafas.

- Muito bem então, chegamos à conclusão que nem tudo o que jogamos no lixo é considerado lixo. Todos concordam com isso?

Todos responderam que concordavam.

- Pois muito bem! Estas atividades legais que nós fizemos com esses materiais chama-se Reciclagem, já ouviram falar sobre isso?

Neste momento contei a história do livro "Reciclando com os coelhinhos" que fala exatamente sobre lixo e reciclagem.

Esse livro conta a história de uma família de coelhinhos que ensinam como devemos cuidar do nosso lixo para não poluir o planeta, separando o lixo que não é lixo, para onde o caminhão de lixo leva o lixo, o que podemos fazer para não gerar muito lixo, reduzindo, reciclando e reutilizando.

Estes são os 3Rs que devemos sempre nos lembrar para manter o nosso planeta mais limpinho.

- O que então podemos fazer para cuidar do nosso planeta?

- *Não jogar lixo na rua,*

- *Não deixar a torneira aberta,*

- *Não cortar árvores,*

- *Não sujar o rio se não os peixinhos morrem.*

- Alguém sabe por que o supermercado não está mais dando sacolinhas para colocar nossas compras?

- *Meu pai falou que é para diminuir o lixo, porque a sacolinha vai pro lixo né.*

- Certo! Com isso estamos reduzindo a quantidade de lixo do planeta. Alguém sabe o que é reciclar o lixo?

- *Fazer coisa nova.*

- Ah! Que coisas novas são essas?

- *Muitas coisas, brinquedos, joguinho, baldinho pra brincar na areia,*

- Então para a realização da reciclagem e reutilização do lixo é necessária a separação de diferentes tipos de lixos, vocês já viram as lixeiras coloridas que existem em algumas praças, no parque ecológico e em muitos outros lugares?

- *Já! Tem perto de casa na praça.*

- Então, essas lixeiras são para separar o lixo para facilitar a reciclagem. Na azul devemos colocar só papel, na amarela metal como as latas, na verde os vidros e na vermelha os plásticos.

- E o papel, vocês sabem de onde vem o papel?

- *Vêm das árvores, eles derrubam e vai pra fábrica fazer papel.*

Neste momento fiz a leitura do livro “Chico Papeleta e a reciclagem do papel” que conta e ilustra todo o processo da fabricação do papel.

- Então, se desperdiçarmos papel, estamos contribuindo para o desmatamento.

Confeccionamos vários bonecos de sobras papel para ilustrar o livro "Chico Papeleta" e utilizamos esses bonecos para narrar outras historias relacionadas ao tema (figura2).



**Figura 2** – Contando historias com o boneco do livro Chico Papeleta, confeccionado com papel.

Convidamos as crianças para realizar a reciclagem de papel:

- Vocês sabem que podemos fazer papel novo de restos de papel usado? Vamos fazer essa experiência juntos? (figura 3)



**Figura 3** – (A) Batendo restos de papel picado, (B) Coando a massa na peneira e (C) Papel reciclado já pronto.

A experiência foi um sucesso, as crianças participaram atentas e ficaram surpresas quando viram o resultado final. Colocamos o papel para secar e agora vamos utilizá-lo para confeccionar os convites para a festa da família.

## **Considerações**

Só com a satisfação das crianças com o resultado da experiência na transformação dos conhecimentos teóricos em práticos sentimos que nossos objetivos foram atingidos. De um modo geral não encontramos nenhuma dificuldade significativa durante o desenvolvimento do projeto, o qual foi bastante prazeroso por ser desenvolvido em sua maioria de forma lúdica, buscando sempre colocar a criança em situações desafiadoras onde pudessem argumentar e investigar suas próprias hipóteses.

A utilização da metodologia investigativa desenvolve na criança uma postura crítica diante dos desafios propostos, fazendo com que observando construa suas idéias e opiniões.

Portanto acreditamos que projetos na área da educação ambiental fazem a diferença e que aos poucos as crianças vão se conscientizando e compreendendo a importância que pequenas atitudes no nosso cotidiano como o reaproveitamento de materiais, a diminuição do consumo, o controle do uso da água e do descarte das embalagens poluidoras podem contribuir para a preservação do nosso planeta e com certeza se tornarão adultos responsáveis e solidários com as causas ambientais. Saber valorizar o nosso planeta depende de mudanças de hábitos e atitudes que aprendemos principalmente na infância e com bons exemplos.

## **Referências Citadas**

- BELLINGHAUSEN, I. B. "Reciclando com os Coelhoinhos", Difusão Cultural do Livro, 2003.  
ROSA, S. S. N.. "Chico Papeleta e a Reciclagem do Papel" Ed. Moderna, 2006.

## **Referências Consultadas**

- REVISTA CIÊNCIA HOJE. Divulgação Científica para Crianças.  
TRAJANO, C.R.B. Construindo dia-a-dia. Pré Escola. Ed. Sabida.

# CHUVA VAI CHUVA VEM

Marta Luiza Ianhez dos Santos  
martanz@gmail.com

## Resumo

O tema trabalhado foi o *Ciclo da Água* e também seus estados físicos: líquido, sólido e gasoso. Por meio deste último, simulamos a formação da chuva. O trabalho foi desenvolvido com dezoito alunos da CEMEI Carmelita Rocha Ramalho, da faixa etária de quatro anos. Alguns alunos demonstraram ter um conhecimento prévio do assunto, pois davam respostas coerentes, enriquecendo o tema trabalhado. Ao final muitos deles faziam analogias sobre o que estava sendo discutido e situações do seu cotidiano, contando fatos relacionados ao tema. Todos demonstraram bastante interesse e participação nas atividades propostas, o que possibilitou ampliar nosso trabalho com o tema ÁGUA, que é tão importante e necessário atualmente.

## Introdução

O tema Água foi desenvolvido no mês de março de 2012, com alunos da Fase 5 (faixa etária de 4 e 5 anos) da CEMEI Carmelita Rocha Ramalho. Dentre os alunos, sete já frequentaram escolas no ano passado e o restante está frequentando pela primeira vez.

Esse tema foi escolhido devido a uma questão sobre a chuva levantada durante uma das atividades de rotina da nossa classe. Aprofundamo-nos no assunto devido a curiosidade e interesse dos alunos em saber “porquê e como se forma a chuva”.

Esse trabalho é de relevante importância, pois, as crianças têm uma curiosidade natural do mundo que a cerca. A metodologia de investigação científica contribui muito para a compreensão e formação do conhecimento pela criança; considerando que, pelo levantamento de hipóteses e pela realização de experiências, o aluno tem a oportunidade de comprovar essas hipóteses e construir seu conhecimento, isso é gratificante.

Os alunos compreenderam como se forma a chuva (ciclo da água) e que a água pode passar por mudanças de estado (líquido, sólido e gasoso).

## Objetivo

Compreender o ciclo da água e as transformações de estados físicos por meio da observação e da investigação científica.

## Desenvolvimento

Ao realizarmos a atividade do calendário, com as considerações sobre o tempo (como está o dia); que faz parte da rotina da nossa sala, ocorreu que o dia estava chuvoso e alguns alunos perguntaram se iríamos brincar no parque (o que também faz parte da nossa rotina), então, saí com eles para fora da sala para observarmos o tempo, dizendo-lhes que quando chove a areia fica molhada e não dá para irmos brincar no parque, já que este é descoberto, então, surgiram as questões: “Por que chove?” e “Como se forma a chuva?”.

Na roda de conversa foi realizada a seguinte discussão sobre o assunto:

Profª: E então, como vocês acham que se forma a chuva?

Arthur: *Vai ficando escuro, igual de noite, depois vai pingando um pouquinho e depois pinga forte.*

Victor: *O vento sopra e leva a chuva embora.*

Profª: Do que é feita a chuva?

Arthur: *A chuva é água.* (todos concordam).

Victor: *A água da enxurrada da chuva vai no terreno da minha mãe e cresce a planta.*

Profª: E de onde vem a água da chuva?

Bárbara: *A chuva desce e depois ela sobe.*

Profª: Como é que ela sobe?

Bárbara: *Pela escada.*

Arthur (com ares de reprovação): *Não; não tem estrada, é só na rua que tem. Ela (referindo-se a chuva) já fica lá.*

Profª: Ela fica lá onde?

Arthur e Victor: *Lá na nuvem.* (todos pareceram concordar).

Colocamos uma caneca na chuva e depois de alguns minutos observamos a água que se acumulou lá dentro comprovando o que havia sido dito: que a chuva é água. Expliquei que esse estado físico da água chama-se: líquido, como o que sai das torneiras. Os alunos deram outros exemplos de água no estado líquido (observando em revistas): cachoeira, piscina, rio, etc.

Levei para a sala de aula um bule com água quente; os alunos observaram a névoa (que chamaram de fumacinha) saindo do bule e as gotinhas de água que caíam da tampa. Pedi para que cada um colocasse a mão com cuidado acima do bule e perceberam que a mão ficou úmida; perguntei o que era aquela “fumacinha” e disseram que parecia água.

Continuando a conversa:

Profª: Essa “fumacinha” que vocês estão vendo, chama-se vapor<sup>1</sup>; quando esquentamos a água, ela evapora/vira vapor. Onde mais vocês viram vapor de água?

Victor: *Eu já vi na panela da minha mãe quando ela faz comida.*

Camile: *Na panela da minha mãe também.*

Profª: Quando a mamãe coloca as roupas molhadas no varal e depois ela seca, para onde vai a água que estava nas roupas?

Victor: *Vai para a cachoeira.*

Arthur: *Vai pra cima, para o céu.*

Profª: E depois?

Victor: *Ela volta de novo pro chão.*

Profª: Como ela volta?

Arthur: *Quando chove.*

Victor: *É* (concordando).

Profª: Para esquentar a água que está no bule e também a água da comida que a mamãe faz é preciso colocar no fogão/fogo, não é? E lá fora, na natureza, quem é que esquentar a água que está nas ruas, nos rios... para que essa água evapore/vire vapor?

Rafael: *O sol.*

Victor: *É, o sol é muito quente!*

---

1 N.E. De maneira rigorosa, “vapor de água”, ou seja, água no estado gasoso, é invisível. O que as crianças viram foi a condensação do vapor em gotículas e, portanto, água no estado líquido.

Profª: Será que é assim que se forma a chuva? Parte da água do chão (poças), das roupas do varal, dos rios, cachoeiras... evapora, sobe para o céu, formando as nuvens e depois cai novamente em forma de chuva? (Nesse momento da conversa, estava mostrando novamente o vapor saindo do bule e tombando a tampa para que as gotinhas de água caíssem).

Arthur: *É assim mesmo.* (os demais alunos concordam).

Para fixar melhor o que aprenderam, contei a história: A Gotinha Plim Plim, que explica de maneira simples e interessante para as crianças o ciclo da água.

Finalmente, os alunos fizeram um registro do que aprenderam através de desenho (figura 1).



**Figura 1** – História “A Gotinha Plim Plim” e registro do ciclo da água.

Depois do almoço dos alunos, pegamos uma forminha de gelo do congelador da escola, coloquei alguns cubos de gelo numa vasilha e levamos para a sala de aula. Perguntei aos alunos se eles sabiam como se forma o gelo e do que ele é feito:

Matheus: *Gelo é água. Tem que congelar, aí vira gelo.*

Arthur: *É, tem que por a água na forminha e congelar pra virar gelo.* (vários alunos concordaram, demonstrando ser óbvio).

Os alunos estavam ansiosos para pegar o gelo; percebi que eles já tinham um bom conhecimento sobre gelo, então, exploraram (sentiram, tocaram), como mostra a figura 2.



**Figura 2** – Experimento dos estados físicos da água.

Durante as atividades, as crianças puderam explorar a água em seus três estados físicos, com as devidas explicações:

- a água do copo (que pegamos da chuva) está no estado LÍQUIDO, os alunos deram exemplos da água nesse estado: rio, cachoeira, piscina, etc.;

- o vapor da água quente do bule, está no estado GASOSO, exemplos: vapor que sai do chão, do café, do chá, etc.;

- o gelo que é a água no estado SÓLIDO, exemplos: sorvete, a neve (lembrada pelo aluno Matheus, dizendo que também é muito fria). Eles puderam perceber também o gelo derretendo e voltando a seu estado líquido novamente.

Para concluir o tema, desenharam os experimentos realizados (figura 3).



Figura 3: Registro do experimento dos estados físicos da água.

### Considerações

Os alunos demonstraram bastante interesse e uma boa participação no trabalho. Observei que alguns alunos já possuíam um conhecimento prévio, pois concluíam com facilidade alguns dos questionamentos levantados (geralmente aqueles que já frequentaram escola antes), o que contribuiu para enriquecer ainda mais o nosso trabalho. Eles também relacionavam o que estava sendo discutido/ensinado com suas próprias experiências através de acontecimentos do cotidiano, como por exemplo, a citação de um aluno ao observarmos o gelo derretendo, dizendo que quando ele toma suco na sua casa o gelo também derrete.

Enquanto estudávamos o ciclo da água, a aluna Victória lembrou-se de uma música que havia aprendido quando estudava em outra escola: *A Água* (de Cristina Mel) e nos ensinou cantar, contribuindo bastante para a fixação do conteúdo nos demais alunos quanto ao tema em estudo. As crianças adoraram, e queriam cantá-la todos os dias.

Os alunos receberam o jornal *É Hora de Saber*, fornecido pelo Departamento da Educação de São Carlos e a edição de março, "*Planeta Terra, Planeta Água*", publicou várias matérias sobre a água. Enquanto folhávamos o jornal, o aluno Rafael mostrou-nos a matéria sobre o ciclo da água e, olhando a figura, o aluno Arthur explicou: "a chuva cai, sobe o vaporzinho, as gotinhas de água viram nuvem e aí cai a chuva de novo". Li para eles a fábula *A Causa da Chuva*, de Millôr Fernandes (publicada no mesmo jornal) em que três animais dão suas opiniões (erradas) sobre a origem da chuva. Os alunos compreenderam a fábula, achando-a engraçada.

O interesse e a participação dos alunos foram tão bons que continuamos a trabalhar o tema água, fizemos outras experiências: como se forma a chuva (utilizando garrafa PET) e conscientização sobre o uso racional da água (Projeto Amiga Água).

A metodologia Mão na Massa contribuiu para estimular nos alunos atitudes de observação e investigação do meio para encontrar soluções às suas dúvidas e anseios por desvendar os fenômenos da natureza.

### **Referências Citadas**

FERNANDES, Millôr. A Causa da Chuva. **É Hora de Saber**, São Carlos, mar. 2012. 2p.

PINTO, Gersa Rodrigues. A Gotinha Plim Plim. Editora Fapi Ltda.

Secretaria Municipal de Educação. Ciclo da Água. **É Hora de Saber**, São Carlos, mar. 2012. 4p.

## **COBRINHAS COLORIDAS**

Pedroso, Ana Paula Martinez  
Zanette, Josefa Angelina Cassani  
Miranda, Nilza Aparecida Nucci  
ana2005martinez@yahoo.com.br

### **Resumo**

O projeto Cobrinhas Coloridas foi desenvolvido com 55 crianças do 1º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Eugênio Franco de São Carlos.

Iniciou-se numa roda de conversa, quando uma criança relatou que foi a um Parque Ecológico e dentre os animais o que mais gostou foram as cobras coloridas. As crianças ficaram eufóricas e foi assim que tudo começou...O projeto teve como objetivo desenvolver atividades que levassem os alunos a conhecer o mundo das cobras e adquirir conhecimentos sobre esse animal, para que pudessem, posteriormente, responder suas perguntas e curiosidades. Foram realizadas rodas de conversa, levantamento de hipóteses, pesquisa bibliográfica, trabalhos em grupo, registros, passeios educativos no Parque Ecológico “Dr. Antônio Teixeira Vianna” e no CDCC/USP de São Carlos, visita dos bombeiros na escola com apresentação de cobras que capturaram nas matas de São Carlos, discussões, elaboração de texto coletivo com as conclusões obtidas no estudo, e por fim, apresentarão futuramente o projeto na feira de ciência da escola para pais e a comunidade.– A Metodologia utilizada foi a do Programa “ABC na Educação Científica- Mão na Massa”.

### **Introdução**

O projeto Cobrinhas Coloridas iniciou-se numa roda de conversa, quando uma criança relatou que no final de semana foi a um Parque Ecológico em São Paulo e que havia gostado muito de ver e fotografar foi as cobras coloridas. As crianças ficaram eufóricas querendo saber mais sobre as cobras.–Em um outro dia, a criança trouxe as fotos para mostrar na roda de conversa, o que despertou ainda mais a curiosidade das crianças em saber mais sobre as cobras. E foi assim que tudo começou...

O projeto foi desenvolvido com cinquenta e cinco crianças de cinco e seis anos de idade do 1º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Eugênio Franco, na cidade de São Carlos. O interesse das crianças foi conhecer mais sobre as cobras, suas curiosidades, cores, habitat, alimentação, perigo, tamanhos, entre outras informações que surgiram durante o estudo do tema.

Foram realizadas rodas de conversa e leitura, levantamento de hipóteses, pesquisa de campo e bibliográfica, trabalhos individuais e em grupo, observação de cobras trazidas pelos bombeiros na escola, passeios educativos no Parque Ecológico “Dr. Antônio Teixeira Vianna” e no CDCC/USP da cidade de São Carlos, para observação e estudo onde tiveram uma palestra com o licenciado em Ciências Alexandro e puderam também tirar duvidas sobre diversas cobras, discussões, explanação dos grupos aos demais alunos envolvidos, elaboração de texto coletivo com as conclusões obtidas no estudo- Futuramente apresentarão o projeto na escola para pais, alunos, equipe escolar e comunidades para que possam conhecer e divulgar o trabalho.

No desenvolver do projeto foram promovidas a interação e a troca de conhecimentos entre alunos, pais e equipe escolar, pois houve um grande envolvimento e interesse sobre o tema. As famílias estiveram presentes em todas as etapas do projeto, visando assim, a construção do conhecimento diante de novas descobertas e uma parceria sintonizada das famílias/alunos/escola.

A avaliação foi contínua, conforme a participação e interesse dos alunos em todas as etapas do projeto.

## Objetivos

- Conhecer a vida, alimentação e habitat das cobras;
- Conhecer diferentes espécies de cobras;

## Desenvolvimento

O projeto iniciou-se numa roda de conversa, foram lançadas pelas crianças algumas questões problematizadoras:

- \_ *As cobras têm dentes?*
- \_ *Tem cobras que vivem na água?*
- \_ *A cobra come ratos?*
- \_ *As cobras comem pessoas que nem a Anaconda do filme?*
- \_ *Ela faz coco e xixi?*
- \_ *O que acontece se alguém for picado por uma cobra?*

A professora foi anotando em um cartaz todas as perguntas feitas pelas crianças em relação ao tema que ficou fixado na sala de aula.

Partindo das questões, foi feito um levantamento das hipóteses para saber qual o conhecimento prévio que as crianças tinham sobre as cobras.

- \_ *Eu acho que a cobra pica e não morde... quem morde é cachorro: (Ana Clara).*
- \_ *A cobra morde. Sabe por que eu sei... eu vi num livro ela tem dois dentes grandes que mordem e soltam veneno; (Thierry).*
- \_ *A cobra come ratos, minhoca, lagarta e outros animais pequenos; (Maria Rita).*
- \_ *Tem cobra que gosta de viver no mato e outras se escondem na água. (José Victor).*
- \_ *A cobra muda de pele sim... eu vi a pele da cobra que meu pai pegou na chácara. (Maria Rita).*
- \_ *As cobras se enrolam nas pessoas ou nos animais e aí quebra todos os ossos. Eu vi na televisão. (Gabriel).*
- \_ *Minha mãe falou que se a cobra picar uma criança, ela pode morrer. (Isabela).*
- \_ *Tem cobras que comem animais grandes e aí elas dormem muito. Eu vi num livro que minha mãe comprou para fazer a pesquisa do projeto; (Kamila).*
- \_ *As cobras comem rato e lesmas (Maria Rita);*
- \_ *Tem cobras que não são venenosas... a cobra cega (Ana Clara);*
- \_ *As cobras quando picam pessoas matam (Gabriel);*
- \_ *Quando achar uma cobra não pode matar, tem que chamar os bombeiros (Maria Rita);*
- \_ *Elas não fazem coco... eu não vi o coco na caixa que o bombeiro trouxe (Isabela);*
- \_ *As cobras atacam porque elas acham que as pessoas vão fazer mal á elas (Kamila);*

Enquanto uma professora levantava as hipóteses das crianças, a outra registrava em um cartaz que ficou fixado na sala, ao lado das perguntas iniciais. Os alunos desenharam suas hipóteses iniciais.

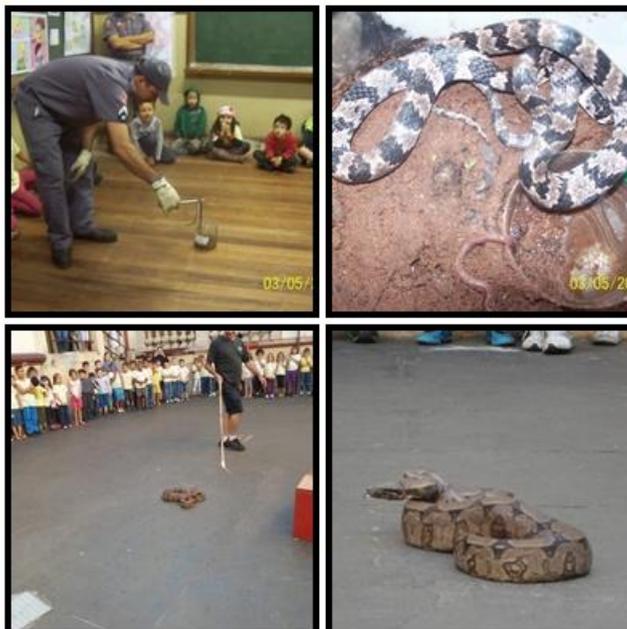
Junto com as crianças elaboramos um bilhete informando sobre o projeto e pedindo a colaboração e participação dos pais no processo de pesquisa.

As crianças trouxeram muitos materiais e fizemos um estudo minucioso.

No estudo puderam comparar suas hipóteses sobre as cobras com as informações científicas dos textos estudados e foram construindo suas conclusões.

Além da pesquisa bibliográfica diária, fizeram a observação de duas cobras (dormideira e jiboia) que os bombeiros resgataram em chácaras na cidade.

Podemos visualizar abaixo na figura 1 esses momentos especiais de observação e entusiasmo.



**Figura 1 – Observação das cobras**

Todas as informações trazidas pelos bombeiros foram anotadas e usadas na elaboração do texto coletivo final.

As crianças fizeram uma visita ao CDCC/USP (figura 2), onde assistiram uma palestra com Alexandro, e puderam observar diferentes tipos de cobras, saber um pouquinho sobre cada uma delas, passaram a mão (tato) numa cobra viva e também viram como as cobras são por dentro.



### Figura 2 – Visita ao CDCC/USP

Outro momento muito especial do projeto foi a visita das crianças ao Parque Ecológico, onde puderam observar as cobras, suas cores, seus habitat e tamanhos, sua alimentação, fotografar e obter ainda mais informações sobre o tema (figura 3).



### Figura 3 – Visita ao Parque Ecológico

Após os passeios as crianças desenharam e também confeccionaram painéis sobre o tema. Todas as informações adquiridas nos passeios foram citadas no texto coletivo final.

Nas aulas de Arte confeccionaram cartazes em grupo, painéis e cobrinhas com diferentes matérias deixando o projeto ainda mais rico (figura 4).



### Figura 4 – Pesquisa bibliográfica, confecção de cartazes e registro.

Nas aulas de educação física foram exploradas brincadeiras referentes ao tema, trabalhando também o movimento, o trabalho em grupo, interação e socialização.

Os cartazes foram apresentados na sala e para outras crianças da escola, onde houve troca de conhecimento.

No final discutiram e compararam o que aprenderam com suas hipóteses iniciais e com a professora fizeram um texto coletivo com as conclusões finais.

O Projeto terminou, mas os momentos especiais vividos ficaram em cada mente e coração e nos deixaram saudades e um gostinho de quero mais (figura 5).



**Figura 5** – Recordando os momentos de observação, interação, brincadeiras e socialização.

### **Texto Coletivo**

A cobra é um réptil, ela se rasteja no chão e não tem mãos e nem pés.

Existem vários tipos de cobras, tem as venenosas e as não venenosas.

As cobras venenosas que estudamos são: coral, cascavel, jararaca e cobra rei, mas existem muitas outras.

As cobras que não são venenosas que estudamos são: cobra cega, sucuri e jiboia.

A cobra nasce de ovinhos. Se alimenta de ratos, ovo de outros animais, coelhinhos, aves pequenas e até mesmo de capivara se a cobra for bem grande.

Se a cobra comer muito, ela dorme bastante.

Descobrimos que tem cobras que vivem na água, como é o caso da sucuri que se alimenta de peixes, aves aquáticas e de animais que aparecem perto do rio.

A cobra muçurana é uma cobra diferente, pois come outras cobras. Ela não é venenosa.

A diferença entre as cobras venenosas e não venenosas está na dentição.

As cobras venenosas têm duas grandes presas por onde sai o veneno quando ela morde alguma pessoa.

As cobras não venenosas não têm essas grandes presas.

As cobras não comem pessoas. Ela se enrola na pessoa e esmaga até morrer.

A pessoa que for mordida por uma cobra precisa tomar no hospital o soro que é feito com o próprio veneno da cobra.

Quando uma criança encontrar uma cobra, não pode colocar a mão e nem matar, deve chamar o bombeiro.

A cobra que achamos mais interessante foi a albina.

Esse projeto nos ensinou a tomar cuidado com as cobras, pois muitas delas são venenosas, perigosas e coloridas.

Gostamos muito de estudar o projeto Cobrinhas Coloridas, porque é um assunto importante e interessante.

### **Considerações**

Foi possível uma interação dos alunos durante a pesquisa e discussões geradas durante o estudo, onde pudemos perceber que houve construção do conhecimento através de uma aprendizagem significativa.

As crianças ficaram muito empolgadas com a pesquisa, e motivaram bastante a participação da família nessa etapa do projeto. Foi interessante que os pais vinham na escola fazer comentários sobre estudos e curiosidades.

Os passeios educativos são de grande importância no desenvolvimento de projetos e pesquisa, para tornar o conhecimento ainda mais significativo para os educandos. Esse projeto foi dinâmico e rico em aprendizagem, pois foi possível explorar várias áreas do conhecimento, responder as hipóteses dos alunos, desvendar os mistérios das cobrinhas e favorecer também a interação entre os alunos da sala, alunos das outras turmas, dos pais e da equipe escolar como um todo.

Finalizando o projeto houve um momento de troca de conhecimentos e explanação das conclusões obtidas durante os estudos e observação.

### **Referências Consultadas**

APPENZELLER, MARINA, **Cobras 2. Ecologia Animal**. São Paulo: Nobel, 1999.

DAMIANO, R. Z. PALO, H.J. **Cartilha de animais silvestres.2005**. São Carlos. 10p.

DE BECKER, G., **100 animais extraordinários/Geneviève De Becker (tradução Rodrigo Popotic)**. 2011. Barueri. Girassol.

FRANÇA, ELIARDO E MARY, **O que devemos saber sobre cobras brasileiras**. Rio de Janeiro. Editora Tecnoprint S.A., 1976.

SOERENSEN, BRUNO, **Acidentes por Animais Peçonhentos- Reconhecimento, Clínica e Tratamento**. São Paulo: Editora Atheneu, 2000.

Disponível em : <http://guiadicas.net/tipos-de-cobras/> Acesso 15/05/2012.

<http://www.jornallivre.com.br/209073/tudo-sobre-a-vida-das-cobras.html> Acessado em 10 de maio de 2012.

<http://photos3.fotoserch.com/thumb/CSP/CSP811/k8114523.jpg> Acessado 11 de maio de 2012.

<http://www.achetudoeregiao.com.br/animal/cobra.htm> Acessado 11 de maio de 2012.

<http://www.saudeanimal.com.br/serpentes.htm> Acessado em 12 de maio de 2012.

<http://www.nature-pictures.org/pt/collection/104/> Acessado em 12 de maio de 2012.

<http://cliquedicas.blogspot.com.br/2009/02/tipos-de-cobras.html> Acessado em 14 de maio de 2012.

## COMO SÃO OS PEIXINHOS DE VERDADE?

Célia Aparecida Sammarco Danieli  
Heloisa Aparecida Candido Miquelino  
Marina de Cássia Bertoncello Limoni  
marinalimoni@ig.com.br

### Resumo

O presente trabalho foi desenvolvido com 63 crianças na faixa etária de 3 a 5 anos, do CEMEI Monsenhor Alcindo Siqueira, em São Carlos e realizado simultaneamente pelas professoras: Célia (fase 4), Marina (fase 5) e Heloísa (fase 6) e embora elaborado simultaneamente, cada professora trabalhou individualmente com sua turma, respeitando a faixa etária e o desenvolvimento de cada turma.

A ideia do projeto surgiu após a leitura feita pelas professoras do livro: O Peixe Pixote, de Sonia Junqueira, quando na roda de conversa, a aluna Joanna perguntou:

“- Professora, peixe tem nariz?”

Em seguida, os alunos começaram a discutir. Uns defendiam que sim, outros que não. A professora então solicitou que eles justificassem suas respostas.

Nesta idade as crianças são tão espontâneas em suas perguntas e sempre imbuídas de grande curiosidade, que as professoras acharam uma boa oportunidade para desenvolver uma pesquisa utilizando a “Metodologia ABC na Educação Científica – Mão na Massa”.

Durante o projeto as crianças puderam verificar que os peixes respiram de forma diferente (pelas brânquias), que eles comem e fazem cocô, bebem água e fazem xixi, que sua forma de locomoção é através de nadadeiras e que possuem escamas e descansam ou “dormem” sem fechar os olhos.

### Introdução

A criança pequena, curiosa por estar descobrindo o mundo que a cerca, gosta dos animais e se interessa em observá-los em seu ambiente natural. Ao se depararem com algum destes começam a levantar hipóteses sobre estes animais baseados nas vivências que eles possuem. Utilizando das hipóteses dos alunos do CEMEI e da curiosidade inerente da faixa etária, estudamos sobre os peixes, como são formados, como vivem e se desenvolvem. O trabalho foi realizado simultaneamente com as crianças da fase 4 da professora Célia com os alunos da fase 5 da professora Marina e com os alunos da fase 6 da professora Heloisa. Embora o trabalho tenha se realizado de maneira simultânea, o mesmo foi desenvolvido individualmente com cada turma e suas respectivas professoras, cabendo a estas apenas as trocas de informações, em horários de estudo coletivo. O relato, entretanto, acontece de forma conjunta, visto que as hipóteses das crianças são semelhantes, porém foi evidenciado o que é próprio de cada fase, tal como: o diálogo mais elaborado da fase 6 e da fase 5 e os desenhos da fase 5 e 4.

## Objetivo

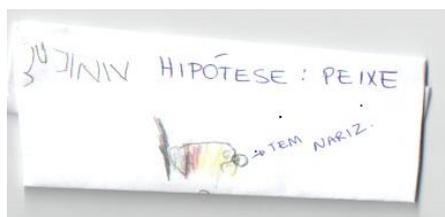
- Verificar como se dá a respiração dos peixes, sua alimentação e sua locomoção em seu ambiente natural.

## Desenvolvimento

Diante da questão desencadeadora proposta pela aluna de 5 anos, os alunos debatem a questão levantando outras hipóteses:

- Peixe tem nariz? (Joanna- fase 5)
- *Tem nariz. (Vinicius- fase 5)*
- *O peixe não tem nariz. Ele respira só com a boca. (Nicolas – fase 5)*

A figura 1 ilustra o registro de hipótese feita por um dos alunos.



**Figura 1** – Hipótese do aluno Vinicius

As hipóteses foram sendo levantadas pelos alunos nas rodas de conversa. Estas hipóteses serviram de base para os estudos e verificações que serão feitas posteriormente. Dando sequência a conversa, as professoras colocaram outras questões que estão transcritas a seguir com as respectivas hipóteses dos alunos.

1. Como o peixe respira?

- Eu acho que respira pelo nariz. (João – fase 4)*
- *Não respira dentro da água. (Júlia- fase 6)*
- *Respira dentro da água e fora da água não respira. (Raiara – fase 6)*
- *Eu acho que ele não respira, porque ele não tem nariz. E ele vive na água e não pode sair pra respirar. Se ele abrir a boca toda hora pra respirar entra água na boca dele e ele morre afogado. (Joanna – fase 5)*
- *O peixe respira com o nariz dele. (Tamara)*
- *Mas o peixe não tem nariz, então ele respira com a boca. (Maria Clara – fase 5)*
- Acho que sim e é pela boca. (Ryam)*
- *Se ele respirar pela boca, ele vai beber tudo a água e vai ficar gordo. (Ana Clara)*
- Então, por que ele fica abrindo a boca toda hora?(Ryam)*
- *Eu acho que ele só respira quando está acordado. Quando ele dorme, ele tapa o nariz para não afogar. (Laura – fase 5)*

### **Síntese das hipóteses dos alunos realizada pelas professoras**

-Metade da sala da turma da fase 6 afirmou que o peixe respira pela boca e outros colocaram que o peixe respira pelo nariz, como afirmou o aluno Vinicius.

2. O que será que peixe come?

- Eu acho que peixe come pedra.*(Sarah – fase 4)
- Eu acho que ele come fruta, macarrão, arroz!* (Ademir – fase 4).
- *Come milho e minhoca.* (Renan – fase 6)
- *Ele come comida de peixe.* (Vitor – fase 6)
- *Que comida?* (Professora)
- *Come farofa* (Riquelmy – fase 6)
- *Come folhas que caia na água* (Eusébio – fase 6)

### 3. Como ele nasce?

- *Da barriga da mãe.* (Maioria das crianças)
- *Nasce do ovo.* (Maria Clara – fase 5)
- *A aluna Nicole da fase 5 disse rindo: - Passarinho nasce do ovo, peixe não.*

### 4. O peixe tem “pipi”? (Nathiely – fase 5)

As crianças rindo, disseram que não.

### 5. Peixe faz xixi e cocô?

- Não. (Maioria das crianças da fase 6)
- *Ele não faz xixi nem cocô senão vai nadar na água suja.* (Tamara – fase 5)
- *Só se ele for fazer xixi em outro lugar longe de onde bebe água. Lá no fundo, na terra, depois ele cobre.* (Nicolas – fase 5)
- *Ele não faz xixi porque não tem “pipi”.* (Luís Fernando e Maria Clara – fase 5)
- *Ele não faz xixi senão ele vai beber água com xixi? Aí vai ficar doente! E pode morrer.* (Bianca – fase 5)
- *Eu acho que peixe não fica doente.* (Joanna – fase 5 e Rainara – fase 6)
- *Ele não fica doente, não precisa tomar remédio.* (Júlia – fase 6)
- *Peixe pode ficar na terra, eu nunca vi peixe na areia, você viu?* (Sarah)
- *O peixe fica brincando o dia inteiro na água e fica doente. Aí precisa tomar remédio.* (Nicole)

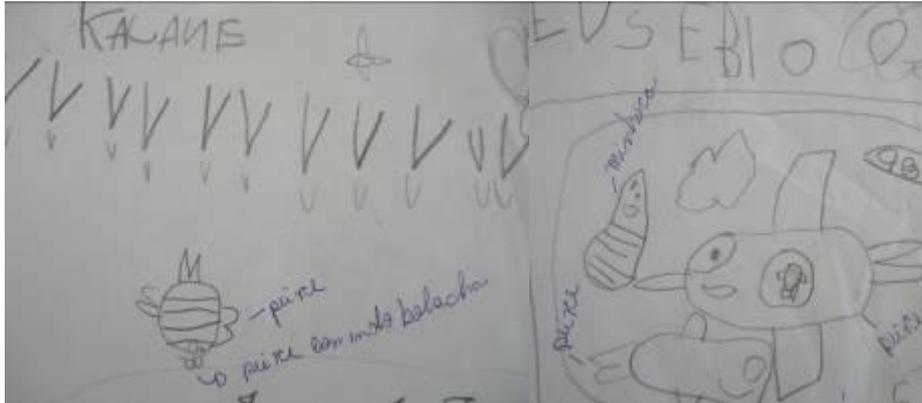
### **Síntese das hipóteses dos alunos realizada pelas professoras**

Quanto ao xixi, todos acham que não. Uns por acreditarem que ele não tem “pipi”, outros por acharem que ele não pode fazer xixi porque ele bebe a água e se tiver xixi ele ficará doente.

### 6. Peixe dorme? (Dennys – fase 6)

- *O peixe tem olho, mas não pisca.* (João Pedro – fase 6)
- *O peixe encosta no vidro e dorme.* (Renan – fase 6)
- *A hora que eu vou dormir, o peixe do meu aquário também dorme.* (Vitor – fase 6)
- *O peixe fica encostado no vidro roncando, roncando... quietinho, com os olhos abertos.* (Vitor – fase 6)
- *Ele fecha o olho igual pessoa e fica quietinho.* (Ana Luiza)

Diante de todas estas perguntas, os alunos receberam folha sulfite e foram orientados pela professora a registrarem suas hipóteses através de desenhos, como mostra a figura 2.



**Figura 2** – As hipóteses levantadas pelos alunos: peixe comendo bolacha, peixe com nariz.

Alguns alunos representaram os peixes com o nariz como o aluno Euzébio da fase 6, outros colocaram como achavam que os peixes se alimentavam como a aluna Kauane da fase 6.

#### Verificação das Hipóteses:

As professoras levaram para a sala de aula um peixe Beta no aquário para que, além de observarem, pudessem cuidar do mesmo, sendo que ele tornou-se o mascote da classe. Fizemos até votação para escolha do nome. Esta votação aconteceu nas respectivas classes, assim cada turma elegeu um nome para o peixe. Os alunos da fase 4 votaram e escolheram o nome Vermelhinho. Na fase 5, fizemos uma tabela com os nomes sugeridos (Hulk, Princesa, Rapunzel) e cada voto foi marcado com palito de sorvete, sendo que Rapunzel venceu e assim o peixe foi chamado pelos alunos desta sala. Na fase 6 os nomes sugeridos pela turma foram colocados na lousa pela professora, então cada aluno, na sua vez, levantava e escolhia o nome no qual votaria colocando um risco na frente do nome. A contagem dos votos foi feita coletivamente. Na fase 6 os nomes sugeridos para votação foram Tubarão, Nemo e Beto, sendo este o nome eleito pela turma.

Quanto à atividade relacionada ao peixinho Beta, as crianças além de observarem as hipóteses levantadas como, por exemplo, a presença/ausência de nariz, também puderam aprender como alimentá-lo e terem os devidos cuidados como troca da água do aquário, etc. A figura 3 mostra as crianças observando o peixe Beta e os peixes fixados, emprestados do CDCC.



**Figura 3** – Alunos observando peixes.

## Observações das crianças

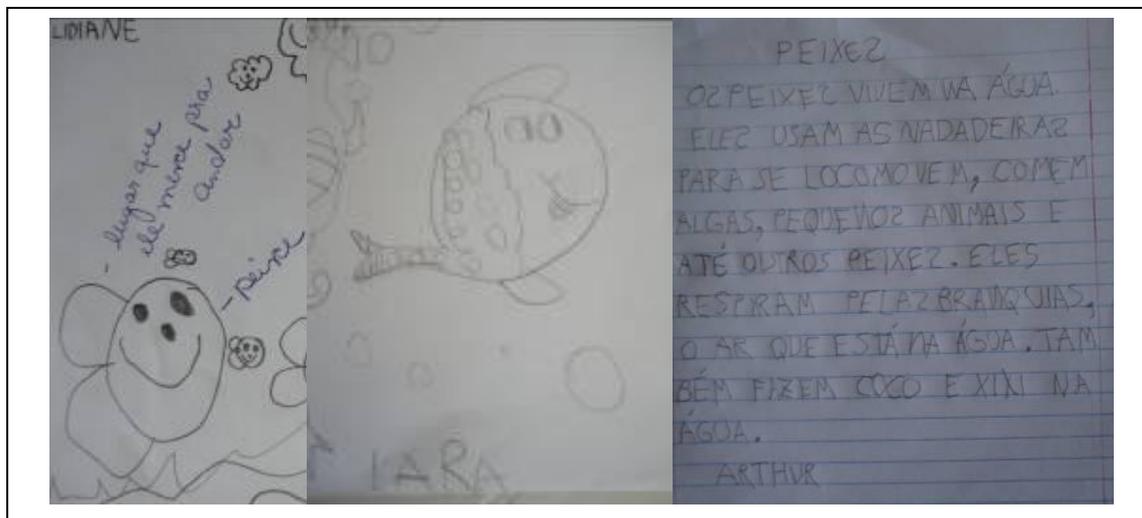
- Olha! Ele tem asinhas que não param de mexer. (Referindo-se as nadadeiras) (Sarah – fase 5).
- Eu não “tô” vendo nariz. (Laura – fase 5)
- Ah! Ele não tem nariz. (Bianca – fase 5)
- Ele não respira! (Henzzon – fase 5)
- Tem peixe que tem pelo. Esse aqui tem. (Nicolas – fase 5, referindo-se ao rabo do peixe).
- Olha! Ele fica abrindo a boca e bebendo a água, se ele beber tudo? Vai ter que ir colocando mais. (Ana Luíza)

As professoras também levaram para a sala de aula livros, revistas, textos retirados da internet, além de materiais emprestados pelo CDCC: um peixe leão em álcool para que visualizassem as brânquias e um modelo de peixe (anatomia- nomes das partes do peixe). Após cada pesquisa nos livros ou revista, as observações feitas sobre o peixe leão ou os vídeos assistidos (figura 4) as professoras com suas respectivas classes retornavam a roda de conversa para verificar se as perguntas iniciais haviam sido respondidas. Algumas perguntas foram respondidas, assim como também surgiram outras.



**Figura 4** – Momentos de pesquisa e descobertas

Os vídeos e os livros ajudaram a entender com se dá a reprodução dos peixes e seu sistema respiratório. Porém, foi com a observação do peixe beta em sala que os alunos verificaram como este peixe se alimenta, suas excreções, quando e como descansa. A figura 5 apresenta os registros em desenho feito pelos alunos e o texto produzido coletivamente com os alunos da fase 6 para registrar as suas falas sobre a presente pesquisa. Os alunos tiveram a professora como escriba e suas falas foram organizadas para a produção de um texto coeso



**Figura 5** – Registro dos alunos com resultado final

Após leituras, a aluna Maria Clara – fase 5 disse:

- Professora, então o peixe Pixote (leitura inicial que desencadeou o nosso projeto) é mentiroso! Porque peixe não fecha o olho porque não tem essa pelinha, não é? (Mostrando a própria pálpebra). Pois, no livro, o peixinho diz... “eu nadava de olhos fechados”.

A professora esclareceu a aluna que o livro trabalha com “o faz de conta”, com “a imaginação” e por isso pode colocar narrações que não acontecem como no caso dos animais falarem, de personagens que não existem, algumas coisas irreais. É isto que aconteceu no livro do peixe Pixote.

### Considerações

Foi possível notar a diferença nas falas dos alunos durante a elaboração do texto coletivo contendo as informações obtidas durante o desenvolvimento do projeto e nos registros em forma de desenhos que os alunos fizeram, pois utilizam o nome científico para citar as partes do peixe, no desenho aparecem às escamas. Também em conversa com familiares as professoras puderam perceber o envolvimento das crianças com o projeto. O aluno Luís até convenceu os pais a lhe comprarem um peixinho.

O desenvolvimento do projeto possibilitou a todos aprenderem que:

- Os peixes vivem na água, se os tirarmos da água, eles morrem. (Sarah – fase 4)
- O peixe não tem nariz. Ele respira na água. (Joanna – fase 5)
- Dentro da água tem ar. A água junto com o ar entra pela boca do peixe e sai pelas brânquias.(Carlos Eduardo – fase 6)

- O peixe tem duas bexigas: uma é pra segurar o ar e a outra é pra segurar o xixi. (Nicolas – fase 5)
- O peixe não dorme como nós porque ele não fecha os olhos, nem quando morre. Porque ele não tem essa pelinha (mostrou a pálpebra dos seus olhos). Ele só descansa, fica mais quietinho no canto. (Maria Clara – fase 5)
- Ele não tem asinhas. São nadadeiras que ajudam ele ir pra lá e pra cá. (Sarah – fase 4)
- Os peixes comem o que encontram na água, insetos, larvas.(Ademir – fase 4)
- Tem peixe que come ouriço. (Bianca – fase 5)
- Tem peixe que come outro peixe. (Nicolas – fase 5)
- O nosso peixe também come ração. (Tamara – fase 5)
- O peixinho nasce do ovo. (Nicole – fase 5)
- O peixe faz xixi e cocô na água. (Vinícius – fase 5)

Desta forma observamos que os alunos verificaram suas hipóteses e demonstraram ter entendido como se dá a respiração do peixe, sua alimentação e sua locomoção em seu ambiente natural. Eles ampliaram seu vocabulário e utilizaram os livros para fins de pesquisa, puderam trabalhar em grupo para resolver questões como dar nome ao peixe e criar um texto coletivo, ainda que com poucas frases. Trabalham o cuidado com os animais de estimação, tendo a responsabilidade do cuidado e compreendendo que cada ser vivo tem seu devido ambiente. Assim, conclui que o trabalho teve seu objetivo atingido que é à aprendizagem sobre o tema por meio da pesquisa científica Mão na Massa. Isto possibilita um ensino de forma sistemática, valorizando o conhecimento que o aluno traz e utilizando este conhecimento para a elaboração de estratégias de trabalho com seguimento.

### Referências

Ciência Hoje das Crianças. Revista de Divulgação Científica para Crianças. Ano 17/ nº 151. Outubro de 2004.

Ciência Hoje das Crianças. Revista de Divulgação Científica para Crianças. Ano 23/ nº 215. Agosto de 2010.

Ciência Hoje das Crianças. Revista de Divulgação Científica para Crianças. Ano 24/nº 229. Novembro de 2011.

Ciência Hoje das Crianças. Revista de Divulgação Científica para Crianças. Ano 25/nº 234. Maio de 2012.

**Fundo do Mar: Aventuras Submarinas**[redação de texto Gracia Helena Anacleto: ilustração Paulo Cesar] – São Paulo: DCL 2007. (Tudo sobre--)

JUNQUEIRA, S., **O peixe Pixote** - 4ª Edição - Coleção Estrelinha III - Editora Ática S/A, 1988.

MARTHO G. – **A evolução dos seres vivos** - O Universo da Ciência-7ª Edição- Editora Scipione, 1992.38p.

**Meu 1º Larousse de Ciências**- Tradução Lúcia Helena Vianna- São Paulo-Larousse do Brasil, 2005. 19p.

RODRIGUES, R. M. **O ovo & a vida** – 7ª Edição - Coleção Vira Mundo-Editora Moderna. 36p.

SÃO PAULO. Governo do Estado de São Paulo - Secretaria da Educação. Fundação para o desenvolvimento da Educação - PNLD: Programa Nacional do Livro Didático-SP-Distribuição Gratuita

**O Peixe e suas Características** - Produção: Coronel Films – Distribuição Didak Tecnologia Educacional – CDCC, Biologia DVD 208.

**O que é um peixe?** Produção Enciclopédia Britânica - Distribuição:TV Cultura-SP-Dedalus-CDCC – Biologia – DVD 004.

## DELÍCIAS DO MILHO

Bettoni, Andreia Blanco  
Cereda, Fabia Lopes  
fabiacereda@yahoo.com.br

### Resumo

O projeto Delícias do Milho foi desenvolvido no 1º semestre de 2012 no CEMEI Santo Piccin, localizado em Água Vermelha, subdistrito de São Carlos. Participaram do mesmo as salas de fase cinco (vinte e uma crianças com idade entre quatro e cinco anos) e de fase seis (vinte e três crianças com idade entre cinco e seis anos) do período da tarde.

O desenvolvimento do projeto propiciou às crianças a percepção de que é necessário observar, questionar, analisar, experimentar e pesquisar, para confrontar essas informações às suas hipóteses sobre um determinado assunto, adquirindo assim novos conhecimentos.

As crianças passaram a observar mais, demonstrando interesse e curiosidade por diferentes assuntos. Avançaram em relação a estrutura do desenho e ampliaram o repertório do vocabulário. Conheceram ainda, o milho e sua importância para a realização da festa, principal evento da comunidade, que tem proporcionado lazer, reconhecimento do local em toda região, melhorias nos espaços públicos com a arrecadação de fundos e aumento de empregos aos moradores.

### Introdução

O projeto foi desenvolvido no 1º semestre de 2012 no CEMEI Santo Piccin, localizado em Água Vermelha, subdistrito de São Carlos. Participaram do mesmo as salas de fase cinco (vinte e uma crianças com idade entre quatro e cinco anos) e de fase seis (vinte e três crianças com idade entre cinco e seis anos) do período da tarde.

Ao ser observado grande euforia das crianças pelo movimento que estaria para acontecer, a XI Festa do Milho, foi sugerida às turmas a realização de um projeto sobre milho, tendo início com a hipótese de que a Festa do Milho teria sido inventada pelas professoras.

Desde então, passamos a trabalhar com atividades tendo como ponto de partida questões problematizadoras (1- Por que, como e para que surgiu a Festa do Milho? 2- Como é uma espiga? 3- De onde vem o milho? 4- O que é necessário para plantar milho? 5- O que pode ser feito com milho?), para depois serem listados os conhecimentos prévios e ser realizado experimentos e ou pesquisas, que confirmaram ou não suas hipóteses.

Durante o desenvolvimento das atividades realizamos o registro coletivo, cartazes fixados nas salas e, individualmente para montagem de um livrinho com anotações sobre todas as descobertas.

Para maiores conhecimentos utilizamos uma busca pela internet e o site mais utilizado está citado nas referências.

Ressaltamos que o tema de interesse das crianças tem grande importância para a formação das mesmas no que diz respeito à valorização da cultura local e reconhecimento da importância do evento para toda a comunidade nos segmentos de lazer, geração de

emprego e melhorias do local, além de aquisição de conhecimento referente ao milho durante a confirmação ou não de suas hipóteses.

### Objetivos

- Pesquisar a importância da realização da Festa do Milho para a comunidade;
- Descobrir culinárias que tenham como principal ingrediente o milho.

### Desenvolvimento

#### ATIVIDADE 1

Iniciamos com o questionamento sobre o significado da Festa do Milho.

#### Por que se chama Festa do Milho?

- Porque tem milho. (Alice)
- Porque é boa. (Mel)
- Porque tem coisas de milho para comer. (Danilo)

#### Só tem milho na festa?

- Sorvete também. (João)
- Pastel. (Pablo)
- Pamonha. (Julio)
- Curau. (Monique)
- Parquinho. (todos)

#### Por que surgiu a Festa do Milho?

- Pra gente brincar. (Vinícius)
- E comer coisa gostosa. (Monique)
- As professoras inventaram a Festa do Milho. (Danilo)

Marcamos entrevista com o administrador regional Claudio Vismara, que relatou ser o fundador do evento, tendo como objetivos: lazer; arrecadação de fundos para a comunidade e geração de empregos (figura 1).



**Figura 1** – entrevista com administrador

As crianças confirmaram algumas hipóteses: a festa tem esse nome porque tem coisas de milho, dentre outras, e surgiu para oferecer lazer a comunidade. Adquiriram maior conhecimento sobre o evento e conheceram o fundador da festa, não sendo as professoras como imaginado.

## ATIVIDADE 2

- Como é uma espiga de milho?

- Verde é a casca. (Laura)
- O cabelo é marrom. (Monique)
- Tem bolinha amarela. (João)

Depois representaram por meio do desenho como seria essa espiga.

No segundo momento disponibilizamos espigas para analisarem, descascarem e verificarem suas hipóteses (figura 2).



**Figura 2** – Analisando e descascando a espiga de milho

Mais descobertas:

- A espiga é dura e a “sementinha” é mole. (Laura)
- A casca tem risquinhos. (Alice)
- É um pouco difícil descascar. (Júlio)

Realizamos a nomeação correta da “sementinha e casca”. O Eduardo sugeriu que “fritasse” na água, ou seja, cozinhássemos.

Durante a degustação:

- O grão é mole e amarelo. (Laura)
- O caroço não dá para comer, só chupar o caldinho. (Gustavo)
- O nome correto é sabugo. (professoras)
- Ele é duro. (Monique)

Realizaram o segundo desenho, com visível avanço na sua estrutura, como mostra a figura 3.



**Figura 3** - Desenho da espiga (antes e depois da análise)

### ATIVIDADE 3

#### De onde vem o milho?

- Da fazenda. (Laura)
- Do mato, meu vô tem fazenda e não tem milho. (Vinícius)
- Tem que plantar. (Gustavo)
- Vem da árvore, igual a do parque. (Eduardo)

#### Plantar? Como?

- Faz um buraco e coloca o cabelinho. (Clara)
- Não, tem que colocar o grão amarelo. (Vinícius)
- Tem que colocar a espiga sem palha e cabelo. (Kelryn)

Testamos as hipóteses, plantando conforme disseram. A figura 4 mostra os alunos testando a terceira hipótese.



**Figura 4** – Plantação da espiga, segundo hipóteses dos alunos.

Diariamente as crianças regavam e observavam a plantação. Como não nasceu nada realizamos uma pesquisa com seus responsáveis.

Nas pesquisas foi citada a preparação do solo, para depois enterrar a semente, regando ao menos uma vez por semana e após vinte dias, poderá ser observado o nascimento do pé de milho

No segundo semestre faremos o plantio.

#### ATIVIDADE 4

Realizamos visita a uma fazenda para observamos uma plantação de milho. Questionamos qual seria a plantação do milho. Algumas crianças disseram que não havia, outras apontaram o local correto. Colhemos uma espiga, para que as turmas observassem de perto. Depois de descascada a espiga, mais descobertas:

- *O grão não tá amarelo, é branco! (João)*
- *É porque não tá bom. (Gustavo)*

As crianças puderam observar as diferentes fases de crescimento. Destacaram que no começo o pé do milho é pequeno, depois cresce um pouco e só tem espigas quando está grande. Fizeram a representação através de desenho (figura 5).



**Figura 5 – Desenho do milharal**

#### ATIVIDADE 5

Retomando a atividade sobre o milho, questionamos:

##### O que mais podemos fazer com milho?

- *Curau (Bianca)*
- *Pipoca (Vinícius)*
- *Suco (Maria)*
- *Bolo (Alice)*
- *Pamonha (Pietra)*
- *Pizza de milho (Rafael)*
- *Pastel de milho (Daniel)*
- *Pão de milho (Alberto)*
- *Risoles (Pietra)*
- *Sorvete (Matheus)*

Passamos a trabalhar com as delícias do milho. Iniciamos o trabalho separando a lista de receitas em dois grupos: doce e salgado.

Disponibilizamos sal e açúcar. De imediato disseram que havia sal em um dos recipientes e açúcar no outro. Destacaram que eram iguais. Após observação:

- *O sal é amassadinho e o açúcar é normal. (Alice)*
- *O açúcar é lisinho. (Laura)*
- *Mais os dois são brancos. (João)*

A maioria das crianças não conseguiu diferenciar o sal do açúcar apenas observando e cheirando, só o fizeram na degustação. Algumas sensações:

- *O sal é mais salgado que o açúcar. (Vinícius)*
- *Sal é ruim mais é gostoso. (João)*
- *Açúcar é delícia. (Alberto)*

Separámos a lista de receitas com milho, em dois grupos: salgados e doces. Algumas crianças destacaram que pão, pipoca e pamonha podem ser doces ou salgados.

A primeira receita feita foi de pizza. Montamos uma lista de ingredientes considerados necessários:

- *Massa de pizza. (Kelryn)*
- *Bolinha verde. (Eduardo)*
- *É azeitona. (Isabelly)*
- *Tomate. (Giovana)*
- *Queijo. (Victor)*
- *Milho. (Pablo)*
- *Molho. (Maria)*
- *Negócio verde – orégano. (Gustavo)*

Realizamos a tarde da pizza, onde as crianças realizaram a montagem.

Algumas relataram não apreciarem milho, no entanto, todas comeram, retirando azeitona ou tomate para oferecer ao amigo.

Bolo foi nossa próxima receita. A Laura destacou que precisaríamos de uma receita, encontrada em livro de receitas. Todos ajudaram no preparo.

As demais receitas serão testadas no segundo semestre.  
Durante uma conversa:

*Gostamos de fazer bolo e pizza de milho. Não é difícil fazer coisas para comer, mas precisa de ajuda de um adulto quando tem que usar faca ou fogo. Aula de culinária é uma delícia. (texto coletivo)*

Nossa intenção é que as crianças tenham oportunidade de provar algo que elas mesmas elaboraram, para quem sabe apreciarem ingredientes antes rejeitados, como o milho.

### **Considerações**

Analisando o comportamento das crianças durante o desenvolvimento das atividades, podemos dizer que as mesmas demonstraram interesse, curiosidade e entusiasmo durante a realização de experimentos e pesquisas para confirmação ou não de suas hipóteses. Algumas crianças se surpreenderam quando descobriram respostas não compatíveis à suas hipóteses, como aconteceu com a criança que acreditava no plantio do milho enterrando o cabelinho da espiga. Este fato pode ter contribuído com a percepção das crianças de que é necessário observar, analisar, realizar experimentos ou pesquisas para confirmação ou não de suas hipóteses, sendo assim, passaram a observar e questionar muito mais.

O registro das atividades possibilitou avanço no que diz respeito à estrutura do desenho e a compreensão referente ao significado do mesmo, já que as crianças deveriam representar suas descobertas de modo que fossem compreendidas por quem observasse.

Durante os relatos das descobertas e a aprendizagem das nomenclaturas referente a espiga de milho, as crianças ampliaram seu vocabulário.

O projeto contribuiu ainda, com a aquisição de informações sobre o evento Festa do Milho, de sua importância para toda comunidade, e a valorização da cultura local.

As crianças que no início do projeto disseram não apreciarem milho, após a preparação das receitas, passaram a aceitá-lo e aproveitamos para incentivar a degustação de diferentes alimentos.

Essa reflexão referente aos resultados do trabalho mostra que nossos objetivos foram alcançados.

### **Referências**

ANICETO, Amanda. **Como plantar milho**. Disponível em: [www.comofazer.com.br/como-plantar-milho/](http://www.comofazer.com.br/como-plantar-milho/). Acesso em: 24 de julho de 2012

# ESPELHO, ESPELHO MEU: SERÁ MESMO EU?

Adriana Ranzani  
Marina de Cássia Bertoncello Limoni  
adrianaranzani@yahoo.com.br

## Resumo

A pesquisa sobre lagartas foi desenvolvida com crianças entre 6 e 7 anos de idade pertencentes às turmas dos 1º anos D e E compostas por 28 e 31 alunos respectivamente, da EE Prof. Luiz Augusto de Oliveira na cidade de São Carlos.

O interesse pelo tema lagarta surgiu em razão do aparecimento de um grande número de lagartas na escola que começaram a andar por carteiras, paredes, cortinas, lousas e corredores. As crianças inicialmente começaram a matá-las e com o decorrer do projeto passaram a cuidar e a observá-las.

Nosso objetivo com o trabalho foi o de preservar a vida das lagartas e levar ao conhecimento das crianças a sua importância para a natureza. As atividades envolveram visita a campo para observação, uso de lupas e microscópio, pesquisa na internet e na biblioteca, vídeos, canções e consultas por email ao Setor de Biologia do CDCC. Assim, as crianças aprenderam a respeitar a vida da lagarta; observar e compreender como se dá o processo de metamorfose visto que no levantamento de hipóteses iniciais elas acreditavam que quem botava ovos eram as lagartas.

## Introdução

O presente projeto foi desenvolvido com crianças entre seis e sete anos de idade matriculadas na EE Prof. Luiz Augusto de Oliveira, localizada no bairro Vila Nery, na cidade de São Carlos.

Quando pensamos em respeito e amor à natureza sempre nos lembramos das borboletas que nos encantam com suas lindas cores e delicadeza. Porém, em se tratando de lagartas verifica-se que sua presença é vista pelas pessoas de maneira aversiva por se parecerem com vermes causando nojo e sendo temidas já que algumas espécies podem queimar nossa pele.

Como em nossa escola as lagartas passaram a ser todos os dias pisadas e conseqüentemente esmagadas pelas crianças e por outras pessoas da escola foi preciso então, conscientizá-las da sua importância para a natureza utilizando para tanto o método investigativo do Programa “ABC na Educação Científica Mão na Massa”.

Neste trabalho apresentamos de maneira mais detalhada a pesquisa realizada sobre a lagarta que inicialmente provocou aversão na maioria das crianças, porém ao longo da pesquisa descobriram o seu encantamento.

Que animalzinho é este? Porque vocês estão matando esse animal?

Como as crianças fazem parte de turmas em processo de alfabetização o projeto contribuiu de maneira significativa em prol também do letramento das crianças por meio de acesso a internet, uso de textos científicos, instrucionais, contos, poesias, listas de insetos, canções e outros portadores textuais.

Assim, o desenvolvimento do projeto contou com a participação também dos pais das crianças que enviaram para a escola pesquisas realizadas na internet, casulos, borboletas mortas e lagartas para observação em sala.

## Objetivos

- Compreender como as lagartas nascem, se movimentam; crescem e se transformam em borboletas e mariposas;
- Verificar que existem espécies de lagartas que possuem cerdas que em contato com a pele liberam substâncias que podem queimar.

## Desenvolvimento

As questões sobre lagartas foram lançadas logo na entrada das crianças na sala de aula, no dia em que elas encontraram algumas lagartas mortas na escola.

Profª: Que animalzinho é este?

Crianças: Lagarta, taturana e centopéia

Profª: Do que será que a lagarta se alimenta?

Crianças: Mamão, folhas de palmeiras, morango, amora, maçã e da folha da goiaba.

Profª: Quem já matou lagartas?

Crianças: Mais da metade levanta a mão.

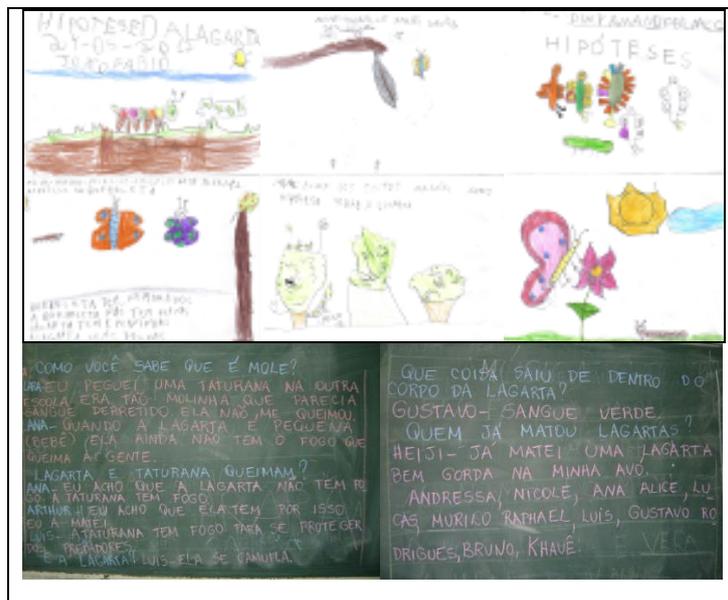
Profª: Por que vocês mataram a lagarta?

Bruno: Tive medo, achei ela nojenta.

Profª: Lagarta e taturana queimam?

Ana Beatriz: Quando a lagarta é pequena (bebê) ela ainda não tem o fogo que queima a gente.

A figura 1 mostra o registro das hipóteses dos alunos e o feito pelas professoras na lousa



**Figura 1** - Registros das hipóteses realizada pelas crianças e professoras

As hipóteses foram registradas para posterior verificação por meio de pesquisa em livros, internet e revistas.

Ao iniciarmos as leituras e pesquisas em livros as crianças perceberam que as lagartas se transformam em casulos.

Logo, algumas crianças apareceram com alguns casulos na escola para nossa surpresa.



**Figura 2 – Casulos**

Com o objetivo de estudar os casulos foram lançadas novas perguntas.

Profª: Que bichos são esses?

Crianças: Casulos.

Profª: Eles são feitos de quê?

Luis Eduardo: Seda.

Profª: O que é a seda?

Luis: É igual a aranha faz só que gruda menos.

Gustavo Gambim: O que fica grudado no casulo é uma seda.

Luis Eduardo: Senão ia cair o casulo. (apontam para a teia em volta do casulo, como mostra a figura 3).

Profª: O que tem dentro do casulo?

Crianças: Uma lagarta

Uma borboleta

Profª: O que a lagarta está fazendo?

Crianças: Criando asas.

A lagarta ta no casulo se transformando em borboleta.

Matheus: O casulo cola no galho. O casulo fica colado na lagarta. Ela sobe pra cima e cola no galho.

Profª: Quem fez o casulo?

Crianças: A lagarta.

Profª: Como ela fez?

Matheus: Ela enrola o rabo até a cabeça aí ela faz o casulo.

Eurico: Deve ser de pauzinho, folhas e outras coisas que não sei. Acho que a aranha ajuda a lagarta a fazer, porque sozinha ela não consegue fazer não. Quando uma lagarta morre, ela seca e fica bem dura.

Miguel: Com o sol, esquenta, derrete e cola. A lagarta passa tipo uma fita e cola no pauzinho. Quando a lagarta vira borboleta, ela deixa o casulo prontinho para outra.

Além da observação das lagartas, dos casulos, dos ovos da lagarta do maracujá levados pela professora, vídeos e musicas, para enriquecer ainda mais a observação das crianças continuamos lendo livros, mandando email's para o pessoal da biologia do Cdcc. Como a bibliotecária da escola também se envolveu muito com a pesquisa tudo o que ela encontrava referente ao assunto era compartilhado com as crianças.

Em seguida as crianças foram observar as lagartas e taturanas, que os alunos Matheus e Julia trouxeram de casa e que a professora emprestou do CDCC. A figura 3 mostra as crianças pesquisando em livros, internet e utilizando o microscópio para observar detalhes das lagartas e taturanas.



**Figura 3** – Crianças realizando a pesquisa utilizando diferentes recursos pedagógicos

Uma das professoras encontrou ovos da lagarta do maracujá e levou para observação na sala. Com isso, as crianças puderam observar o nascimento da lagarta, sua alimentação, suas fezes, e o processo de metamorfose completo. Figura 4



**Figura 4** - Ovos, lagartas e fezes observados na sala de aula

As crianças perceberam que nos finais de semana as professoras tinham que levar as lagartas para própria casa para observação e cuidados necessários. Com isso, eles começaram a pedir para levá-las também. Algumas até choravam para conseguir leva-las.

Utilizando o material a professora inicia conversa.

Prof<sup>a</sup>: O quê tem nesta folha (aponta para as fezes da lagarta)

Crianças: Ovos, pretos.

Lara: Eu vi uma lagarta que botava ovo pela boca.

Prof<sup>a</sup>: Lagarta bota ovo? Crianças: Dividem opiniões.

João: A lagarta gosta das folhas bem molhadinhas das plantas tava escrito no texto que a Prof<sup>a</sup> leu.

Prof<sup>a</sup>: E nesta folha? (aponta para os ovos da lagarta)

João: Ovos, dourados os pretos são cocos.

Crianças: Eca!

Prof<sup>a</sup>: E essas coisinhas pretinhas atrás das folhas? (aponta para as lagartas)

Crianças: Lagartas Bebês. Que bonitinhas!

Thayná: O ovinho da borboleta tem uma cola que gruda na folha?

Miguel: Ou é a folha que tem cola para segurar o ovinho?

Prof<sup>a</sup>: Todas as lagartas e todas as taturanas viram borboletas?

Crianças: Dividem opiniões.

Como nascem as borboletas?

Do ovo. (metade da classe)

Thayná: A borboleta nasce da barriga da lagarta. Eu já vi uma lagarta grávida. Ela “tava” com uma barriga grande. (Pedro)

Prof<sup>a</sup>: Quem bota ovo: a lagarta ou a borboleta?

Opiniões diversas... (Um, um monte...)

Eurico: O casal de lagarta fica dentro do casulo. Só sai para buscar folhas para alimentar os filhotinhos. A fêmea bota dois ovinhos de cada vez e quando fica velha já tem idade para se transformar em borboleta.

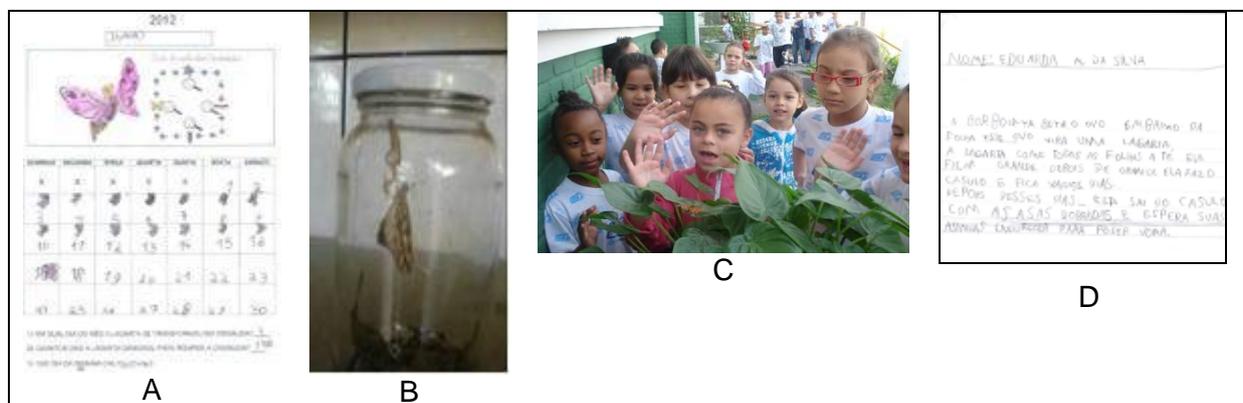
Samira: Ontem eu vi no meu quarto um casulo que tinha uma lagarta dentro. Na verdade, era uma traça. Será que a traça vira borboleta?

As hipóteses foram registradas na lousa pelas professoras, como mostra a figura 6 e os alunos também representaram o ciclo de vida da borboleta utilizando massa de modelar e desenhos como podemos observar na figura 5.

A professora Adriana também levou para a escola a lagarta do maracujá para que os alunos pudessem observá-la, bem como, o tempo que demoraria para se transformar em borboleta.

A partir disso, construímos um calendário para as crianças observarem quantos dias a lagarta do maracujá demora para se transformar em borboleta.

No décimo quinto dia (um domingo) a lagarta se transformou em borboleta e no dia posterior as crianças a soltaram no jardim da escola. A figura 5 mostra o calendário construído pelas crianças, o casulo, as crianças soltando a borboleta e o registro final sobre metamorfose.



**Figura 5** – (A) Calendário, (B) Casulo; (C) Crianças soltando a borboleta; (D) registro.

### Considerações

Houve um envolvimento maior do que o esperado por parte das crianças e também dos familiares em relação a preocupação com as lagartas. Pudemos perceber com as rodas de conversas com as crianças que os materiais levados para a escola e emprestados pelo CDCC contribuíram muito para o desenvolvimento do projeto.

As crianças inicialmente chegaram a matar um grande número de lagartas pela escola, alegando que elas eram feias, nojentas, tinham casca dura e outros. Logo, com o desenvolvimento da pesquisa foi possível perceber de maneira significativa que a aversão que as crianças tinham inicialmente pelas lagartas foi diminuindo. Terminando, portanto, com um final feliz, isto é, os alunos passaram a levar as lagartas para cuidar em casa e relataram com a família em um caderno tudo o que puderam observar na noite que passaram com a lagarta em casa surgindo com isso, falas do tipo “Aí que linda!” “Que gracinha!” “Coitadinha”! Elas também acreditavam inicialmente que as fezes da lagarta eram seus ovos na cor preta e que a própria lagarta era quem os colocava. Com a presença do ovo da borboleta as crianças conseguiram observar o processo de metamorfose completo (por meio da construção de dois calendários um para a lagarta e outro para a borboleta) e também que a lagarta não era quem coloca os ovos.

Já em relação aos casulos as crianças questionaram sua forma, tamanho, espessura e principalmente o que poderia ter dentro dele.

O nascimento da primeira borboleta do maracujá foi o momento mais esperado por todos e que contribuiu muito na verificação das hipóteses das crianças.

Por fim, pretendemos que os alunos façam uma verificação das suas hipóteses elaborando um texto coletivo e também uma exposição para comunidade escolar de tudo o que foi aprendido sobre as lagartas e conseqüentemente a sua importância na natureza.

Assim, é importante relatar que ainda não conseguimos concluir o trabalho, já que a cada dia surge uma ideia nova e, em virtude de tudo isso estamos cada vez mais ampliando o nosso conhecimento junto com as crianças.

### **Referências Consultadas**

CERSÓSIMO, Luciana. Borboletas Urbanas. In. Ciência Hoje na Escola. Global Editora, 4ª Edição, 2003. 22-23p.

Ciência Hoje na Escola, volume 2: Bichos – [elaborado por] Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. 5ª Edição Rio de Janeiro, Ciência Hoje; 2002. 96p.

Coleção Ecossistemas. Floresta tropical: olhando de perto a vida fascinante das matas. Barbara Taylor. São Paulo: Editora Abril, 1992.

Coleção Mini Monstros. Descubra o incrível mundo dos pequenos bichos. Editora Globo, 1994.

DE BECKER, Geneviève; [tradução MÔ Cunha] – Barueri, SP: Girassol; Bélgica: Caramel, 2008. – (O mundo fascinante dos animais) 1. Insetos Zoologia.

DONALDSON, Julia. Macaco Danado. Tradução: Gilda de Aquino – São Paulo: Brinque Book, 1999.

FERRAZ, Mariza Vianna. Insetos – Rio de Janeiro: Salamandra, 1991. (de mãos dadas com a natureza: 1).

FERRANDIZ, Elena. O casaco de Pupa. Editora: Jujuba, 2002.

JULIVERT, Maria Angelis, Tradução: Mariza P. C. Lukács. O fascinante mundo das borboletas. Editora Maltese Norma S.A. 1994.

MAGATÃO, Maria Goreth da Silva. Bicho, que bicho? São Paulo: Editora do Brasil – Coleção Matéria Prima, 1998.

MARTINS, Márcio Borges; MOURA, Luciano de Azevedo. E os bichos se transformam. In: Ciência Hoje das Crianças. Ministério da Educação. Revista de Divulgação Científica para Crianças. 2ª Edição. 2003. 5-6p.

NICK, Arnold. Bichos nojentos. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2006.

O maravilhoso mundo das borboletas e mariposas. Direitos reservados para a língua portuguesa por AO LIVRO TÉCNICO S/A – Indústria e Comércio, 1977.

O que há por dentro? Insetos. Um primeiro guia para as maravilhas e as atividades dos insetos. Tradução: Maria José Perillo Isaac. MIR Assessoria Editorial Ltda. 1ª Edição brasileira, 1993.

OTERO, Luiz Soledade. Borboletas – Livro do Naturalista. FAE, 1986.

PINTO, Gerusa Rodrigues. A borboleta e o grilo.

Revista Ciência Hoje das Crianças. Metamorfose: E os bichos se transformam. Revista de divulgação científica para crianças. 2ª Edição. Ano 16/nº140, Outubro de 2003.

ROCHA, Ruth. A primavera da lagarta. São Paulo: Formato, 2005.

RODRIGUES, Rosicler Martins. A vida da Borboleta. São Paulo: Moderna, 1998. (Coleção Viramundo).

TINOCO, Roberto Muylaert – Borboleta Monarca – São Paulo: Ed. Moderna, 1984. (Projeto Caraguatá: Coleção Pequenos Bichos).

Vídeo: A borboleta Ciclo Vital de um inseto. [002233915] Código de barras: 42085000202

## EXPLORANDO O MUNDO COM OS SENTIDOS

Andrea Cristina Lombardo  
Debora Cristina Millan  
Maria Conceição Olimpio de Almeida  
deboramillan@yahoo.com.br

### RESUMO

Ouvir o barulho da chuva, saborear os alimentos, cheirar uma flor, ver as cores do arco-íris, sentir o vento ou a mão de um amigo fazendo carinho, através dos cinco sentidos é possível interagir com o mundo ao nosso redor. Proporcionar ao aluno conhecer e desenvolver essas habilidades é importante no âmbito intelectual, cognitivo, social e psicológico das crianças. Assim, o presente projeto teve como eixo temático o corpo e os cinco sentidos como forma de explorar e interagir com o mundo. O Projeto foi desenvolvido com crianças na faixa etária de três a quatro anos de idade do CEMEI Octávio de Moura, escola municipal no bairro Jardim Cruzeiro do Sul. Foram realizadas atividades que exploraram cada um dos sentidos, sempre iniciadas com roda de conversa para questionar o que as crianças entendiam sobre o tema. Através das atividades desenvolvidas observou-se a mudança do discurso por parte das crianças, demonstrando que os objetivos foram alcançados.

### INTRODUÇÃO

O presente projeto teve como eixo temático o corpo e os cinco sentidos como forma de explorar e interagir com o mundo. Projeto este que envolveu crianças na faixa etária de três a quatro anos de idade (Fase 4) de três salas do CEMEI Octávio de Moura, escola municipal que atende alunos da faixa etária de três a seis anos, no bairro Jardim Cruzeiro do Sul. Pequeno recorte da população carente de São Carlos, que não dispõe de equipamentos públicos que promovam a cultura e experiências sensoriais que desenvolvam as competências almejadas para o público em questão.

Sabe-se que a escola tem papel fundamental na promoção do desenvolvimento infantil e na aquisição de conhecimento. A Lei de Diretrizes e Bases (1996), em seu artigo 2, afirma que 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”.*

Um conteúdo que pode se aplicar a essa finalidade abordando todos esses aspectos é proporcionar ao aluno o conhecimento do seu próprio corpo, instigando o desenvolvimento da sua identidade. O Referencial curricular nacional para a Educação Infantil (1998) coloca como um dos objetivos gerais da Educação Infantil que a criança seja levada a descobrir e conhecer o próprio corpo, suas potencialidades e seus limites, desenvolvendo e valorizando hábitos de cuidado e bem-estar.

Dentre o conhecimento do próprio corpo encontramos os cinco sentidos e seus órgãos. Através deles é possível interagir com o mundo ao nosso redor, ouvir um amigo ou a chuva, saborear os alimentos, cheirar uma flor, ver as cores do arco-íris, sentir o vento ou a mão de um amigo fazendo carinho. Proporcionar ao aluno conhecer e desenvolver essas habilidades não é apenas importante no âmbito intelectual e cognitivo, mas sim no âmbito social e psicológico das crianças.

## OBJETIVO

Associar os sentidos as sensações que o ambiente nos proporciona e relacionar os órgãos dos sentidos com suas funções.

## DESENVOLVIMENTO

### AUDIÇÃO

Primeiramente questionou-se às crianças qual a função do ouvido. As crianças ficaram pensativas, mas logo surgiu a opção que o ouvido servia para ouvir. Então durante uma conversa com as crianças (figura 1) foi explicado que o ouvido serve para ouvir as músicas, ouvir os amigos, a mamãe e a professora.



**Figura1** – Roda de conversa para explicar para que serve o ouvido.

Realizou-se uma atividade na qual os alunos deveriam ouvir os sons de animais, meios de transporte entre outros, para adivinhar o que produzia o determinado som e o imitar. Os alunos identificaram a maioria dos sons e os reproduziram.

Os sons que as crianças tiveram mais facilidade para identificar foram os sons de animais como gato e cachorro e meios de transporte mais conhecidos pelas crianças como trem e carro. Os mais difíceis foram os animais aos quais eles não têm contato ao som como porco e cavalo (somente dois alunos identificaram) e os sons de espirros e palmas.

A seguir, questionamos se era realmente pelo ouvido que ouvíamos, então se realizou uma atividade na qual vendamos os olhos das crianças e falamos com eles em diversas partes da sala de aula e pedimos para apontar a direção em que estávamos falando, ou seja, a direção que estava sendo emitido o som. Eles apontaram os locais corretos e novamente houve uma conversa para constatar que era pelo ouvido que conseguimos perceber os sons já que, mesmo de olhos vendados, conseguíamos ouvir.

### PALADAR

Em outra roda de conversa, agora abordando a função da boca, questionamos os alunos:

Qual a função da boca, dos dentes e da língua?

A primeira resposta foi que serviam para falar. Continuamos perguntando outras funções até que chegamos ao resultado que estávamos buscando: a língua (muitas vezes para eles, a boca) serve para sentir o gosto dos alimentos.

Trabalhamos com três dos sabores que sentimos (o salgado, o doce e o azedo), já que seria muito difícil trabalhar o amargo com crianças dessa faixa etária. Em cada dia fizemos experimentação de algum alimento característico de um sabor:

Azedo: vendamos os olhos das crianças e pingamos umas gotas de limão em suas bocas ou umas gotas de água e pedimos para comentar se era limão ou água. Todas as crianças adivinharam o que era limão e o que era água, mas apenas duas crianças sabiam que o

limão era azedo, confirmamos a resposta e as outras crianças logo associaram o sabor do limão com o azedo.

Salgado: servimos pipoca salgada para sentirem este sabor. O sabor salgado foi mais difícil de ser associado, quando perguntamos o sabor da pipoca eles não sabiam responder, então perguntamos se era doce, salgada ou azeda, a maioria respondeu que era doce, poucas crianças disseram que era salgado, então comentamos que a pipoca que estávamos comendo era salgada e listamos outros alimentos que comemos na escola que também são salgados como arroz, feijão, carne.

Doce: fizemos com as crianças uma receita de brigadeiro para sentirem o sabor doce (figura 2).



**Figura 2** – Crianças experimentando brigadeiro (sabor doce)

Fizemos também uma receita de doce de leite em pó com gelatina (figura 3), e as crianças puderam modelar o doce antes de comer, aproveitando também para trabalhar o tato. Nesse momento não houve uma conversa específica sobre o tato, apenas questionamos se o docinho era macio ou duro, quente ou frio, enquanto estava sendo modelado.



**Figura 3** – Crianças preparando e enrolando doce de leite em pó com gelatina.

Após as atividades voltamos em uma roda de conversa perguntando qual parte do corpo utilizamos para sentir o gosto dos alimentos, para as crianças que não responderam corretamente, questionávamos se quando o doce estava na mão sentíamos o gosto, ou se só na boca é que sentíamos seu gosto, assim eles conseguiram chegar ao resultado esperado.

#### TATO

Começamos as atividades do tato com roda de conversa extraindo os conhecimentos prévios dos alunos diante da questão: como sentimos se algum objeto é macio ou duro, quente ou frio? As respostas foram “em volta das mãos”, então explicamos que é através da pele que está em volta de todo o nosso corpo.

Montamos um caminho sensorial para que andassem e fossem dizendo como era o caminho pelo qual estavam passando (duro ou macio, quente ou frio, áspero ou liso). O caminho foi montado começando pela grama e pelas pedras que possuem no jardim, depois

colocamos pompom, tapete de malha, algodão, pedaços de couro, tapete feito de tiras de EVA, tapete, bolinhas de gude, areia e água. As crianças conseguiram perceber que através do pé também sentiam o tato da mesma forma como na mão (figura 4).



Figura 4: Crianças passando pelo caminho sensorial e sentindo os objetos com a mão após andarem pelo caminho.

## OLFATO

Através de roda de conversa pedimos para que as crianças, organizadas em duplas, fizessem diversas expressões faciais e depois apontassem o nariz do colega. Questionamos: qual a função do nariz?

Várias foram às hipóteses levantadas pelos alunos:

- *“o nariz serve para soar, tia”*, depois vieram as hipóteses de que o nariz serve para:
- *respirar.*
- *cheirar.*

Falamos com as crianças que através do nariz podemos sentir cheiro bom e ruim, e pedimos que nos dessem exemplos de cada tipo de cheiro, eles colocaram o perfume como cheiro bom e o chulé como cheiro ruim.

Em outro momento fizemos uma atividade para que percebessem com mais clareza uma das funções do nariz: sentir cheiro. Utilizamos recipientes plásticos com substâncias de diferentes aromas: álcool, vinagre, suco de uva, perfume, infusões aromáticas de hortelã e canela, e hidratante corporal de morango. Fomos passando cada recipiente para que as crianças identificassem o aroma (figura 5). Algumas substâncias foram facilmente identificadas pelas crianças como o suco de uva, o hidratante e o perfume. Outras foram difíceis como a canela, o hortelã, o álcool e o vinagre.



Figura 5 – Crianças sentindo o cheiro de uma substância e tentando descobrir qual é, pelo olfato.

## VISÃO

Iniciamos a abordagem sobre visão em roda de conversa, quando perguntamos para as crianças: qual é a função dos olhos?

A maioria já tinha um conhecimento prévio de que os olhos servem para ver. Fizemos a brincadeira da cobra cega, na qual os olhos foram vendados e o objetivo era segurar um amigo com as mãos, as crianças gostaram muito. Não foi fácil para eles localizarem os amigos já que estes corriam de um lado para o outro, mas no final acabavam conseguindo.

Também foi realizado um passeio pela escola e foi solicitado às crianças que observassem tudo ao seu redor. Chegando à sala a professora registrou na lousa o que as crianças relataram. As crianças listaram árvores, escorregador, quadra, casinha, balanço, flores, gir-gira.

Para finalizar, confeccionamos diversas figuras geométricas coloridas e orientamos as crianças para que cada figura geométrica fosse colocada no saco plástico da cor correspondente. No primeiro momento, algumas figuras foram colocadas em sacos de cor não correspondente, mas depois conversamos novamente e as crianças realizaram a atividade novamente colocando todas as figuras nos sacos de cores correspondentes.

## RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das atividades desenvolvidas observou-se, no decorrer do projeto, a mudança do discurso por parte das crianças, demonstrando que os objetivos foram alcançados. Apontamos a falta de um espaço físico na escola, que seja adequado para a prática de diversas atividades, como por exemplo, uma cozinha ou laboratório, onde as crianças pudessem ter acesso a diversas experiências e assim aumentar o seu conhecimento.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Referencial curricular nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, v.1, 1998.

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases**. Brasília, 1996.

## LAGARTA VIRA BORBOLETA?

Anizete Silva Da Cruz

## **Resumo**

O projeto foi desenvolvido nos meses março e abril de 2012 com alunos da fase 6 (5 a 6 anos), do CEMEI “Prof. Octávio de Moura” do período da tarde totalizando aproximadamente 78 crianças. Este propiciou o desenvolvimento do trabalho com ciências, promovendo a observação e aguçando a curiosidade das crianças, além da vivência do processo de metamorfose da lagarta em borboleta. A escolha da temática partiu da observação das crianças no parque e grande interesse destas em estar conhecendo os animais que estavam por ali, dentre eles as lagartas. O método de investigação possibilitou a participação efetiva dos alunos em busca das respostas às questões e hipóteses por eles levantadas. As observações e vivências possibilitaram a ampliação de conhecimentos: as crianças aprenderam que as lagartas nascem do ovo, elas vão crescendo e se alimentando de folhas até que formam seus casulos e depois de algum tempo transformam-se em borboletas.

## **Introdução**

O projeto foi desenvolvido durante os meses de março e abril de 2012 junto às turmas da fase 6 (alunos de 5 a 6 anos) do CEMEI “Prof. Octávio de Moura”, totalizando aproximadamente 78 crianças, objetivando o trabalho com ciências na escola.

O interesse por pequenos animais é uma característica marcante deste grupo de crianças e a escolha da temática a metamorfose das borboletas surgiu da necessidade de trabalhar o tema devido à curiosidade, comentários e dúvidas levantadas pelas crianças ao estar observando e manuseando os pequenos animais presentes no parque da escola. O animal que constantemente chama a atenção das crianças são as lagartas e as borboletas, que são muito comuns nos jardins e parques da escola. Sempre que são encontrados, um grande número de pequenos se agrupa para observar ou correm tentando pegá-las durante o voo e ainda fazem alguns questionamentos, como:

- É verdade que a lagarta vira borboleta. (B. 5 anos)
- Lagarta é borboleta? (N. 5 anos)

Questionamentos como esses nos levaram a desenvolver o tema. As observações realizadas pelas crianças durante o processo de desenvolvimento da borboleta são de fundamental importância para que elas compreendam como acontece a metamorfose, promovendo assim um contato envolvente com Ciências e proporcionando atividades de observação e experimentação gerando assim uma aprendizagem significativa.

Para que isso ocorresse de forma efetiva optamos por estar usando a metodologia do programa ABC na Educação Científica Mão na Massa, que orienta a construção do conhecimento através de atividades investigativas, procurando estar respondendo e testando as hipóteses levantadas pelas crianças.

## **Objetivo**

- Vivenciar e acompanhar o processo de metamorfose da lagarta em borboleta.

## **Desenvolvimento**

Partindo da questão inicial (se é verdade que a lagarta vira borboleta), acompanhando as observações e colocações feitas pelas crianças principalmente no parque, concluímos que elas queriam saber se a lagarta virava borboleta. Para verificarmos isso resolvemos iniciar o trabalho com uma roda de conversa onde foi colocada a questão problema: lagarta vira borboleta?

As respostas estavam fechadas entre sim ou não, enquanto uma pequena parte disse que não, a maioria dizia que sim mesmo sem ter muita certeza da resposta. Num primeiro momento optamos pela atividade de observação das lagartas que frequentavam o parque, mas, para nossa surpresa, elas haviam desaparecido. Para dar andamento ao projeto trouxemos para escola uma folha de couve com ovos de borboleta e apresentamos às crianças.

Ao se depararem com os ovos sobre a folha de couve, as crianças tiveram diferentes impressões, como pode ser verificada em suas falas. Para auxiliar a observação usamos uma lupa, como mostra Figura 1.



**Figura 1** – Folha de couve com ovos da borboleta e crianças observando com a lupa

- Eu acho que é uma sujeirinha. (M., 5 anos)
- É semente. (B. 5 anos)
- É um ovinho. (M., 6 anos)

Quando uma das crianças disse que era um “ovinho”, teve início uma nova discussão entre as crianças para descobrir então, de quem eram os ovos:

- É da minhoca. (J., 5 anos)
- Eu acho que não é da minhoca. É da borboleta. (K., 5 anos)

Após as primeiras considerações, guardamos a folha de couve em um recipiente plástico transparente e combinamos com as crianças que diariamente iríamos olhá-la para verificar o que iria ocorrer. Após alguns dias, ao observarem a folha, as crianças notaram que algo tinha acontecido e para observarem melhor foi disponibilizada novamente uma lupa.

Durante essa atividade, as crianças explanavam diferentes idéias sobre o que estavam vendo:

- São minhoquinhas. (H., 5 anos)
- São cobrinhas. (R., 5 anos)
- Eu acho que são lagartinhas. (A., 5 anos).

No decorrer das discussões e observações as crianças chegaram à conclusão de que realmente estavam observando lagartas. Ao concordarem, de que se tratava de uma lagarta, uma nova hipótese veio à tona:

- Foi a borboleta que botou o ovo. (L., 5 anos).

Nesse momento foi pedido para que as crianças fizessem o registro por meio de desenho, dos ovos e lagartas.

Após alguns dias, mostramos novamente o recipiente plástico, ao manuseá-lo as crianças ficaram espantadas ao constatarem o desenvolvimento das lagartas, como demonstra a figura 2 e fizeram algumas observações:



**Figura 2** – Crianças observando as lagartas em um recipiente plástico.

- As lagartinhas cresceram. (A., 5 anos)
- As lagartinhas comeram a folhinha. (M., 5 anos)
- Elas fizeram cocô. (S., 5 anos).

Ao observarem os recipientes dias depois, as crianças notaram que algumas lagartas estavam subindo pelo recipiente e ficando “paradas”. No dia seguinte, uma nova surpresa: as lagartas estavam envolvidas em seu casulo, algumas já estavam “paradinhas” e outras ainda se mexiam. As crianças ficaram apreensivas, como pode ser observada em suas falas e também na figura 3:

- Elas morreram. (I., 5 anos)
- Não, elas estão lá dentro, olha lá. (M., 6 anos)



**Figura 3** – Crianças observando os casulos.

Aproximadamente uma semana depois, ao pegarmos o pote tivemos uma grande surpresa: haviam borboletas.

Em seguida, reunimos as crianças no parque e soltamos borboletas (para que assim outro ciclo se iniciasse), nesse momento percebemos que as crianças estavam eufóricas e encantadas com que estavam vivenciando, como podemos notar na figura 4.



**Figura 4** – Soltando as borboletas no parque.

Outras atividades foram desenvolvidas intercaladas com as observações, tais como:

- leitura compartilhada dos seguintes livros infantis que tratam da metamorfose da lagarta em borboleta: A borboleta e o grilo (Gerusa Rodrigues Pinto), Borboleta e mariposa (Silvia Basseto), A lagarta que tinha medo de voar (Cleide Vilas);
- Registros através de desenhos das histórias e das atividades de observação.
- Assistimos ao filme, “A metamorfose da Borboleta” da turma do Cocoricó;
- Músicas “A borboletinha”, e “Lagarta Pintada”;
- Construção com sucata: lagarta;
- Dobradura: borboleta;
- Poesia “As borboletas”;
- Modelagem dos ovos, lagartas e borboletas.

Para finalizar o projeto, construímos com as crianças um texto coletivo sobre a metamorfose da lagarta. Conforme quadro abaixo.

#### **A história das borboletas.**

Era uma vez ovinhos que estavam dentro de um pote grudados na folha de couve. Depois viraram lagartinhas que foram comendo a folha de couve. Cresceram, ficaram gordinhas. Depois, foram ficando paradas e viraram casulo. Depois de alguns dias, os casulos se abriram e de dentro saíram borboletas que soltamos no parque.

(Texto coletivo produzido pelos alunos da Fase 6 – E)

As crianças também fizeram as ilustrações desse processo e, juntos, preparamos um cartaz que foi exposto no pátio da escola, como mostra a Figura 5.



**Figura 5** – Cartaz com texto coletivo e as ilustrações feitas pelas crianças.

### Considerações

A realização deste projeto atingiu todos os objetivos iniciais, como também respondeu as questões inicialmente levantadas. Notamos que a curiosidade das crianças foi aguçada, pois participaram com muito prazer de todas as atividades propostas. O projeto teve resultados satisfatórios, o planejar, o pesquisar, o refletir e o questionar foram atividades constantes, além de uma incansável busca pelo novo conhecimento. Os registros das crianças em diferentes linguagens propiciaram um aprendizado prazeroso e significativo.

Pudemos também perceber que trabalhando com o método investigativo, proposto pelo programa “Mão na Massa”, a aprendizagem se tornou muito mais eficaz, pois paulatinamente as crianças foram construindo seu conhecimento. O método de investigação permitiu a participação efetiva dos alunos em busca das respostas às questões e hipóteses por eles levantadas, assim como nos registros individuais e coletivos em cada fase do projeto. Portanto a utilização do método foi gratificante, enriquecedora e significativa para os professores e alunos envolvidos. Sem dúvida uma das principais contribuições do método investigativo é a possibilidade de ampliação de conhecimento e de proporcionar uma aprendizagem significativa.

### Referências Citadas

- BASSETO, Silvia. **Borboletas e Mariposas**. Coleção Eco; Editora Melhoramentos, 1992.
- CLIPES Cocoricó 2 - **A metamorfose da borboleta** – Paramount.
- MORAES, V. **As borboletas**. <http://www.sillovinho.blogspot.com>. Acessado em 10/03/2012.
- MÚSICA: Borboletinha. CD: Abra a roda tin do lê.
- MÚSICA: Lagarta pintada. <http://pedagogiaufsc.blogspot.com.br>. Acessado em 12/03/2012.
- PINTO, Gersa Rodrigues. **A borboleta e o grilo**. Editora Fapi, Belo Horizonte.
- VILAS, Cleide. **A Lagarta que tinha medo de voar**. Ed. Paulinas, São Paulo, 1999.

### Referências Consultadas

- BRAIDO, Eunice. **A Lagarta e a Borboleta**. Coleção Vira Vira, FTD, São Paulo, 1994.
- Brasil. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil** / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

**Ensino de ciências por investigação** / textos de Dietrich Schiel (org), Angelina Sofia Orlandi (org)... [ET AL]. São Carlos: CDCC/ Compact Gráfica e Editora Ltda., 2009.

**Tipos de borboletas.** <http://www.vivaterra.org.br/insetos.htm>. Acessado em 15/03/2012

## NATUREZA BEM DE PERTO

Cláudia Helena Paulino Bogas  
Cristina de Souza Faccina  
Leidi Renata Messias  
claudiabogas@gmail.com

### Resumo

O tema “observação das flores da escola e suas diferentes fases de desenvolvimento” partiu do interesse das crianças; o público eram alunos da educação infantil da rede municipal de ensino, entre 4 e 5 anos, do Cemei Helena Dornfeld e os resultados foram percebidos através da motivação das crianças ao realizarem as atividades e através dos relatos orais. Infelizmente não houve relatos com desenhos.

### Introdução

É muito importante despertar em nossos pequenos aprendizes o desejo pelo conhecimento e a curiosidade pelo desconhecido. Deste modo, partir da realidade do aluno é algo bastante motivador, pois é possível integrar a realidade cotidiana e os conhecimentos adquiridos durante a vida ao conhecimento formalizado e significativo.

O ensino de Ciências ajuda a criança a desenvolver a lógica e o raciocínio e a capacita a resolver problemas práticos. As habilidades intelectuais que serão desenvolvidas são importantes para qualquer tipo de atividade que venha desenvolver, pois suas ideias sobre o mundo que a rodeia são construídas durante os primeiros anos de escolaridade.

Partindo desses princípios foi que pensamos em elaborar o projeto *Natureza bem de Perto*, que se baseou na análise e observação do aparecimento das flores da árvore que há no pátio do CEMEI Helena Dornfeld. O trabalho foi desenvolvido com 32 crianças de período integral, com idade entre 4 e 5 anos, por volta de outubro do no ano de 2011.

### Objetivos

- Observar e apreciar os elementos que compõem a paisagem natural dos ambientes da escola (pátio, parque, jardim), como as flores, por exemplo.
- Compreender a necessidade dos elementos água, terra e luz solar para o plantio adequado.

### Desenvolvimento

Na época da primavera fica mais visível a beleza da natureza que transborda em cores nas folhas e flores das árvores.

Deste modo é possível chamar a atenção dos pequenos para observarem e apreciarem tal espetáculo. Após dias de chuva, com areia do parque molhada, saímos para um passeio no parque e no pátio. A cor do solo nos chamou atenção. Parecia que estávamos vendo um belo tapete vermelho e amarelo, pois as flores caídas das árvores forravam a areia e parte do campo que é visto na escola (figura 1).



**Figura 1** – Observação da areia coberta por flores

Sugeri que colhêssemos flores de várias formas e depois sentamos para conversar.

- O que aconteceu aqui na areia?
- De onde vieram essas flores?
- Qual será o nome dessa flor?

Os alunos mostravam-se curiosos e interessados em fazer descobertas. Deste modo comentei com os pais na saída do período para que descobrissem o nome de tal árvore, e comentassem com as crianças.

Uma mãe trouxe uma figura impressa com a flor e um pequeno relato sobre a árvore:

“As belas flores são as chamadas flamboyants que florescem em outubro e tem como sementes uma grande vagem de casca dura.”

Para os pequenos essa informação era suficiente para continuarmos o estudo. A vagem também era elemento muito encontrado no parque da escola.

Continuamos a questionar:

- Essas flores são todas iguais? Por que será que algumas são verdinhas e outras têm cores laranja ou vermelha?



Observaram várias flores (figura 2) que estavam em fases diferentes de desenvolvimento. Algumas eram mais fechadas e pareciam *sementes* segundo os alunos; outras já abertas, na qual víamos suas cores nítidas e a mistura das cores nas pétalas.

**Figura 2** – Flores em várias fases do desenvolvimento

Muitos vinham perguntar sobre partes da planta observadas ou o que aconteceria se eles arrancassem partes dela. Também queriam saber se ela abriria suas pétalas - diziam “*ela vai nascer se a pusermos em água?*”- referiam-se à possibilidade das flores continuarem bonitas por mais tempo, se colocadas em água.

Resolvemos colocar as flores em potes com água para observação. E lançamos a questão:

- O que acontecerá com as flores que colhemos no pátio se as colocarmos em água?
- Acho que elas morrem, porque precisam de água. – disse Igor.
- Acho que elas vão crescer. – Tiago.
- *Vão morrer.* – Mateus.
- Acho que temos que por ela na terra e dar um pouco de água toda hora. – Igor



**Figura 3** – Alunos exploram as partes das flores



**Figura 4** – Alunos colocam as flores em água e deixam em repouso

No dia seguinte colhemos mais flores no pátio da escola e os alunos perceberam que elas estavam mais murchas.

Observamos as flores colocadas em água por alguns dias, e comentei:

- Então, olhem bem e me contem como ficaram nossas flores. Elas estão bonitas como noutro dia?
- Não. - disseram. Elas murcharam!

E fizeram vários outros comentários:

- Precisamos por ela na terra. Na água murcha, fica feia.
- Ela precisa de terra, sol e água. – disse Tiago.

Na sala há um sol de brinquedo feito de tecido e pode ficar pendurado. Tiago olhou para o brinquedo e disse com ar de ironia, pois sabia da informação correta:

- Pode ser aquele sol ali, né tia!

Peguei o brinquedo e continuei com a brincadeira:

- Isso mesmo! Esse sol serve pra plantinha!
- Não serve não, porque ele não é quente e não tem luz.

Achei interessante olharmos outras plantas, em outras condições e estabelecer comparações sobre o tema. Levei dois pequenos vasos para a sala.

Um com uma folhagem bonita e com terra aparentemente umedecida, e outro com terra seca, sem folhagem alguma.

- O que vocês veem nestes dois vasilhos?

- Um está com terra seca e sem flor e o outro com flor.

Após o comentário de um aluno sobre as necessidades de água, terra e sol para as plantas se desenvolverem, queria que percebessem as partes da planta e de modo especial a função do caule e raiz. Para isso retirei a flor de dentro do vaso com sua raiz, sem dar nome às partes.



**Figura 5** – Roda de conversa

- O que leva água para a planta?

- Você! (referindo-se à professora)

- A chuva!

- Sim, pode ser a chuva ou alguém, mas quero dizer, como ela tira a água da terra.

Disseram vários nomes, inclusive minhoca; até que Carolina disse:

- É a raiz!

Expliquei que a raiz é que faz a planta “grudar” na terra e extrair água e nutrientes do solo, que sobem pelo seu cabinho, o caule, até os galhos, folhas e flores (figura 5). Comparei o caule a um canudinho de refrigerante, e os alunos experimentaram fazer a sucção de água com copos e canudinhos.

### **Considerações**

Percebemos que compreenderam que as flores soltas dos galhos da árvore não podem sobreviver por muito tempo, mesmo colocadas em água, pois relatavam a importância dos outros elementos necessários ao desenvolvimento da planta: terra, água e sol, além da função da raiz e do caule.

As crianças colhiam flores no parque com prazer e as utilizavam para enfeitar seus brinquedos e brincadeiras, como fazer bolinhos de areia. Isso demonstrou que além do aprendizado a partir da realidade, demonstravam carinho pelas flores.

Mais uma vez o trabalho de Ciências utilizando os princípios Mão na Massa demonstra um aprendizado com motivação, interesse e resultados positivos.

# O GRANDE TUBARÃO BRANCO

Angelita Ribeiro da Silva  
angelita\_ribeiro@yahoo.com.br

## Resumo

O trabalho sobre o Tubarão Branco, onde vivem como se alimentam e como nascem os filhotes, foi desenvolvido na EMEB Arthur Natalino Deriggi, em uma sala de 3º ano, com 21 alunos. Foram desenvolvidas atividades de leitura e escrita, bem como pesquisas. Ao final do trabalho os alunos aprenderam sobre a alimentação, habitat e nascimentos dos filhotes do tubarão branco.

## Introdução

O trabalho foi desenvolvido na Escola Municipal de Educação Básica Arthur Natalino Deriggi, em uma sala de 3º ano com 21 alunos. A turma é formada por um grupo de crianças em processo de alfabetização, ou seja, ainda não são leitores e escritores competentes, portanto, as intervenções e elaborações de atividades tinham que atender este detalhe. Os nomes apresentados no trabalho são fictícios.

As crianças do 3º ano D têm uma atividade em sua rotina diária chamada; “acolhida”, que se trata de um período no início da aula, como o próprio nome diz, tem por objetivo acolher os alunos para um dia prazeroso. O momento prevê uma série de atividades, dentre elas a roda de conversa. Durante esta atividade mencionei que iniciaríamos uma pesquisa, mas que o tema precisaria “vir deles” e “tubarão branco” foi escolhido. A sugestão partiu dos alunos Estevão e Yan ao mencionarem um programa de TV que aborda frequentemente o assunto e o tema foi bem recebido pelo restante da sala.

A pesquisa foi realizada em sites, revistas, livros e vídeos. As informações sobre o animal às vezes são desconstruídas e os hábitos do tubarão branco ainda são pouco conhecidos. O projeto foi desenvolvido em três semanas, no decorrer do mês de maio.

## Objetivos

- Que os alunos conheçam qual é o habitat do tubarão branco;
- Que os alunos compreendam como nascem os filhotes do tubarão branco;
- Que os alunos aprendam qual é o hábito alimentar do tubarão.

## Desenvolvimento

Após uma conversa, ficou bem claro que os alunos têm visão de tubarão branco como é apresentada em “desenho animado”.

Uma hipótese que foi bem aceita por todos, quando mencionada, foi o fato do animal alimentar-se do ser humano. Para que os resultados de nossa pesquisa ficassem bem definidos eu ainda questionei se depois do nosso estudo eles ainda acreditavam que o homem fazia parte da alimentação do tubarão branco.

Orientei esta discussão sobre a alimentação principal de um tubarão, e que esta situação é diferente de pensar sobre “o que ele come”, pois começaram a responder e: sorvete, amendoim, bala, arroz etc. Então perguntei: pessoal, pensem nos conhecimentos que vocês já têm sobre o tubarão e pelo fato de viver no mar, será que todas estas comidas citadas

estão ao alcance deste animal, garantem a sobrevivência dele, se vocês querem pesquisar sobre alimentação este seria o caminho correto?

A questão norteadora foi dividida em três partes, para o levantamento de hipóteses, que aconteceu em um dia. Optei por apresentar as três atividades, uma para cada parte da questão. A última atividade sobre o tamanho do tubarão foi decidida durante o desenvolvimento do projeto, pois gerou muita curiosidade entre as crianças.

Durante as atividades as hipóteses ficaram sempre a vista dos alunos e este procedimento foi muito importante, pois facilitava a análise das mesmas e também a pesquisa.

Questões: Onde o tubarão vive no mar, do que ele alimenta-se e como nascem seus filhotes?

### 1. ONDE O TUBARÃO VIVE?

Os alunos desconhecem o local onde ele habita.

Hipóteses

- \_ *Nos navios e aviões que caem no mar;*
- \_ *O tubarão pega a madeira e constrói uma casa pra ele;*
- \_ *Caverna.*

### 2. DO QUE O TUBARÃO SE ALIMENTA?

As hipóteses acordadas com as crianças foram:

<i>Peixes;</i>	<i>Ração;</i>	<i>Milho;</i>
<i>Pessoas;</i>	<i>Carne;</i>	<i>Pipoca.</i>

### 3. COMO NASCEM OS FILHOTES DO TUBARÃO BRANCO?

Hipóteses

- *Bota ovo e choca;*
- *Já sai vivo e prontinho de dentro da barriga.*

Verificação das hipóteses levantadas para as três questões, com as seguintes atividades.

#### **1ª Atividade:** Como nascem os filhotes dos tubarões?

Li, para as crianças, o livro “Ver por dentro: Tubarão”:

- *Já no começo fala que o tubarão branco não bota ovo! (Kauane).*
- *Vocês concordam com a afirmação da colega?*
- *Sim.*
- *Mas, somente está informação garante a eliminação de nossas duas hipóteses?*

Ficaram em dúvida, então pedi que repetissem qual parte do texto poderia nos ajudar a atingir nossos objetivos.

- *Tem uma parte que fala que a fêmea carrega os filhotes na barriga...*
- *Mas, o texto afirma que os filhotes já estão prontinhos na barriga? Por que vocês também disseram que eles já saem vivos e prontinhos, no levantamento de hipóteses!*

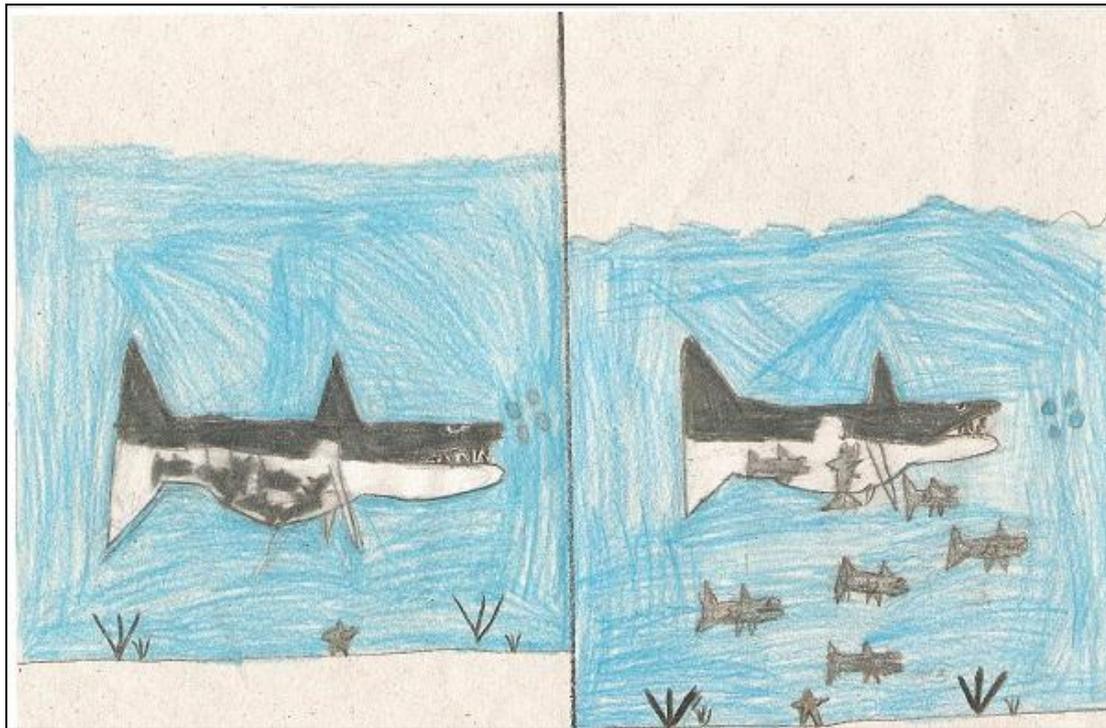
Previendo o impasse, fizemos a leitura compartilhada do texto “O grande tubarão branco”. Retomei o mesmo questionamento:

- O filhote já sai vivo e prontinho da barriga?

- *Aqui fala que eles comem uns aos outros dentro da barriga então eles estão prontinhos!* (André).

A intervenção foi necessária, pois o livro mostra os filhotes dentro da barriga (o que não foi mostrado a eles), mas gostaria que localizassem no texto. Concordaram que não. A ilustração do livro foi apresentada após a avaliação da atividade. Decidiram que a hipótese que menciona o tubarão branco como ovíparo não é verdadeira.

A avaliação foi realizada por meio da ilustração detalhada, elaborada pelos alunos, sobre o nascimento do filhote de tubarão branco (figura 1).



**Figura 1** – Desenho do aluno Rodrigo: o nascimento dos filhotes de tubarão branco.

## **2ª Atividade** Do que o tubarão se alimenta?

Na pesquisa utilizamos o livro “100 animais extraordinários”, o texto “Tubarão Branco” do site Mundo Marinho e Vídeos “Tubarão ataca foca” e “Grandes predadores: Tubarão Branco”.

Durante as leituras questionei quais informações seriam úteis para a nossa pesquisa.

- *Nossa professora tem umas coisas aí, que não acontecem não!* (Estevão).

Retomei as falas que surgiram durante o levantamento de hipóteses. Questionei os alunos Bruna e Kauan que não haviam aceitado mudar suas hipóteses “milho, pipoca e ração”, se ainda pensavam da mesma forma após conversa. Afirmaram que não e para finalizar, conversamos que o tubarão não é animal doméstico.

Continuei:

- O homem é alimento para o tubarão?

Responderam que não, o fato de atacar era um ato de defesa e não um comportamento que indica fome. Para me certificar que a hipótese havia sido desconsiderada, perguntei:

- Pensem na possibilidade de que amanhã não exista nenhum ser humano na Terra, isto comprometeria a alimentação de um tubarão branco, ou seja, ele morreria de fome?

-Não! (resposta coletiva)

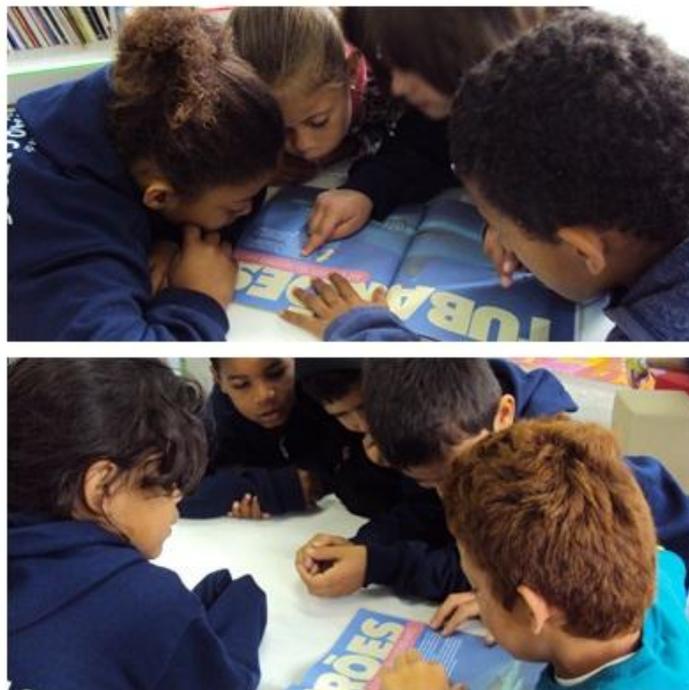
Assistimos aos vídeos.

Para avaliar, elaboramos um texto coletivo e as crianças participaram intensamente da elaboração, ficando claro que o assunto foi bem compreendido, como mostra texto a seguir:

*“O tubarão Branco come raia, foca e golfinhos. Ele não tem ossos, é molinho quando vai atacar a presa morde ou bate com tanta força que pode desacordar a vítima. O tubarão fareja o que ele vai comer e às vezes antes de enxergar sente o cheiro. Pode cheirar a presa com até 1 km de distância. Quando o alimento é pequeno o tubarão engole inteiro, quando é muito grande ele rasga aos pedaços. Quando come um elefante marinho, por exemplo; ele fica de 2 à 3 meses sem comer. Se o ser humano ameaçar o tubarão ou se ele estiver sangrando é atacado”.*

### 3ª Atividade Onde o tubarão vive?

Em grupo, as crianças pesquisaram na revista Ciência Hoje na escola e no texto “Onde habitam”. Um leitor fluente leu para o restante dos colegas (figura 2).



**Figura 2** – Pesquisando na revista “Ciência Hoje na escola – Bichos.”.

Iniciamos uma roda de conversa para saber quais os resultados encontrados. Contaram que o tubarão branco prefere temperaturas mais baixas. Questionei se haviam encontrado o habitat, responderam que sim.

- Na Austrália, Califórnia e África do Sul, mas eu não sei onde são estas cidades! (Mateus)

Informei que não se tratava de cidades e sim de dois países e um estado, “uma parte” de um país chamado Estados Unidos. Primeiro localizaram os lugares em seus mapas e depois fizeram o mesmo no Mapa Mundi da sala, como mostra a figura 3.

**Figura 3** – Kamila e Maurício analisando as distâncias e o formato dos países



Concluíram que as hipóteses não eram verdadeiras. Rodrigo concluiu:

- *Ele pode até ficar na caverna, mas a gente tem que falar que ele vive no oceano e tem um monte deles ai onde a gente colocou as setinhas!*

Para encerrar e avaliar a atividade, foi solicitado às crianças, ilustrar com detalhes onde o tubarão branco vive (figura 4).



**Figura 4** – Desenho do Gustavo - o tubarão nos mares da Austrália.

#### 4ª Atividade

O tamanho do tubarão “de 6 a 7 metros” foi a única informação nova não compreendida. A experiência foi necessária para que conseguissem “ver” o tamanho do tubarão.

Com uma fita métrica mostrei o tamanho do metro. Medimos o chão com 1m de barbante marcando com a fita crepe, até atingir 7 metros, medida que equivale ao tamanho do tubarão. Para estabelecer uma relação real com o tamanho do animal sugeri que ficassem em pé “em cima do tubarão” (figura 5).



**Figura 5** – As crianças “pegando carona” com o tubarão branco.

Para realizar uma avaliação final, cada criança recebeu uma folha com questões relacionadas às hipóteses levantadas e as descobertas do projeto. A avaliação foi individual e os alunos responderam as questões. Com isso considero que os objetivos do o projeto foram alcançados, visto que 80% das crianças acertaram todas as questões.

### **Considerações**

É muito importante, durante o desenvolvimento das atividades, prestar atenção nas falas e reações dos alunos. Estes fatores garantem ao professor mais subsídios de que as crianças realmente conseguiram compreender as informações.

Acredito que a escolha das atividades e as intervenções auxiliaram a utilizar a metodologia do Programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa. É preciso ter cuidado ao responder as perguntas dos alunos para não desviar o projeto dos princípios do programa, principalmente aquelas que surgem durante o processo do desenvolvimento do projeto. Mas, quando as crianças optaram pelo Tubarão Branco encontrei dificuldades em achar fontes seguras de pesquisa sobre o animal, precisei consultar varias fontes para me certificar de que cada informação que envolvia as hipóteses era confiável.

O trabalho possibilitou interdisciplinaridade com Matemática (Grandezas e Medidas) e o interessante foi que, após a atividade da medida do tubarão, as crianças passaram a relacionar outros animais e objetos com o animal estudado. Falas dos alunos:

- *É muito grande, quase do tamanho da sala.* (Bianca)
- *Bem maior do que eu pensava.* (Beatriz)

Em Geografia o trabalho com mapas, uma paixão dos alunos, trouxe noção espacial e relação e compreensão de distâncias, conteúdo difícil de ser abordado.

O envolvimento dos alunos com o tema é imprescindível para que a metodologia Mão na Massa possa ser trabalhada como se deve e para que os objetivos pretendidos sejam alcançados. Como exemplo de envolvimento podemos citar os diálogos que aconteceram no decorrer do projeto:

Importante também é a negociação de hipóteses que pode ser verificada quando Bruna e Kauan resolveram que “milho e pipoca” deveriam permanecer como alimentos do tubarão. Para eles, a ideia da alimentação e da vida do tubarão é semelhante a de um peixe no aquário.

### Referências

- Exemplares da revista Ciência Hoje na escola, volume 2, Bichos;
- Cópias do texto “Onde habitam?” do site Discovery Brasil;
- Cópias coloridas do Mapa Mundi;
- Mapa Mundi (afixado na sala)

BIONDI. Rudá. **Tubarão Branco**. Disponível em:

<http://mundomarinohbr.blogspot.com.br/2012/02/tubarao-branco.html>, acessado em 10/05/2012.

CIÊNCIA HOJE NA ESCOLA – BICHOS. V.2. São Paulo: Global, 2001.

DISCOVERY CHANNEL. **Onde habitam?** Disponível em:

[http://discoverybrasil.uol.com.br/tubaroes/aonde\\_habitam/index.shtml?cc=US](http://discoverybrasil.uol.com.br/tubaroes/aonde_habitam/index.shtml?cc=US) , acessado em 12/05/2012.

DISCOVERY CHANNEL. **Tubarão branco ataca foca**. Disponível em:

<http://www.youtube.com/user/DiscoveryNetworks>, acessado em 10/05/2012.

DISCOVERY COMMUNICATOIN, Inc. **O grande tubarão branco**. Disponível em:

<http://discoverybrasil.uol.com.br/tubaroes/detalhe/branco/index.shtml>, acessado em 30/04/2012.

GORDON. David George. **Ver por dentro: Tubarão**. Girassol. São Paulo, 2010.

MR PLANETA ANIMAL. **Grandes predadores: tubarão branco**. Disponível em:

<http://www.youtube.com/watch?v=FWdFNicd-N0&feature=related>, acessado em: 11/05/2012.

### Referências Consultadas

APRILE. Mariana, **Tubarão-branco-Conheça esse magnífico predador oceânico**.

Disponível em:<http://educacao.uol.com.br/biologia/tubarao-branco-conheca-esse-magnifico-predador-oceanico.jhtm>, acessado em 11/05/2012.

INSTITUTO ECOLÓGICO AQUALUNG. Disponível em:

<http://www.blogmercante.com/2011/01/tubarao/>, acessado em 11/05/2012.

PROGRAMA EDUCAR. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/>, acessado em 9/05/2012.

## **OS INCRÍVEIS DINOSSAUROS**

Daviani Roberta Pavão Pelosi

## Resumo

O projeto foi desenvolvido em uma sala de Educação Infantil, denominada Fase 5, composta por crianças de 4 a 5 anos, da CEMEI Prof. Julien Fauvel, de São Carlos/SP. A proposta do projeto sobre Dinossauros deveu-se ao interesse das crianças pelos Dinossauros, despertado, sobretudo, com a oportunidade da visita a uma exposição sobre o tema. A aprendizagem sobre como os dinossauros nasciam, o conhecimento de algumas espécies e suas características distintas, foi desenvolvida a partir de métodos e procedimentos científicos, tais como o levantamento e verificação das hipóteses, observação e pesquisa. Atividades lúdicas favoreceram o aprendizado e vivências permitiram às crianças se colocar no papel de pesquisadores. Situações colocadas durante o desenvolvimento do projeto também permitiram ampliar as capacidades cognitivas das crianças na busca pelo conhecimento, evidenciando a pesquisa como meio de obter o conhecimento e averiguar as hipóteses.

## Introdução

O presente projeto foi desenvolvido sobre o tema Dinossauros, assunto que despertava o interesse da turma e que foi reascendido após a oportunidade da visita à exposição *PaleoExpo 2012: Dinossauros e outros seres pré-históricos*, na Biblioteca Comunitária da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Tal projeto foi desenvolvido com crianças da Educação Infantil numa sala de 4 a 5 anos, denominada na rede municipal como Fase 5 (B), da CEMEI “Prof. Julien Fauvel”, de São Carlos/SP. O grupo é constituído por 25 crianças, as quais frequentam a escola no período da tarde.

A escolha do tema deveu-se à curiosidade e interesse das crianças por esses seres pré-históricos e porque a visita à exposição não satisfez essa curiosidade e sim a evidenciou.

Entusiasmados com o que encontrariam na exposição, embora com dizeres como “Não existe mais dinossauro” (B.), “Minha mãe também falou que não existe mais...” (G.), as crianças ainda tinham esperança de observarem um dinossauro real, vivo. Apesar do encantamento ao visualizarem o esqueleto do dinossauro, ao final da visita, algumas crianças ainda perguntavam sobre um dinossauro de verdade, vivo, e foi na saída da biblioteca que a fila toda se perdeu do destino, embora organizados, ao olharem para o lado oposto, jardins e gramado, à procura do tão esperado dinossauro. Ao final do passeio, ficou nítido nos olhares e nas perguntas, a frustração em não ter visto um dinossauro “de verdade”.

O contato com tal conhecimento incitou a necessidade do projeto, que foi desenvolvido de forma investigativa, com colocação de questões problematizadoras e levantamento das hipóteses. Os resultados foram obtidos através de conversas, vivências e pesquisas como meio para comprovar as hipóteses e assim obter mais conhecimento sobre o assunto.

Desta forma, o conhecimento acerca dos Dinossauros, cujo significado é “lagarto terrível” (PARADIZO, 2012, p. 8), partiu da curiosidade das crianças, do envolvimento e observações na exposição, de pesquisas com os responsáveis e em sala, bem como de vivências apropriadas à faixa etária.

Assim, buscou-se no desenvolvimento do projeto considerar que, conforme Souza (2009), o ensino de ciências na Educação Infantil deve oportunizar o conhecimento das crianças a partir de suas experiências vivenciadas. É necessário “[...] possibilitar que elas se interroguem a todo o momento, que façam constatações, que considerem as soluções possíveis e coloquem à prova suas ideias” (p.145).

Esse contato com o tema de interesse – Dinossauros; além de sanar as curiosidades das crianças e, por isso, constituir-se em aprendizagem científica significativa, também permitiu que elas experimentassem métodos e procedimentos científicos, tais como pesquisa, levantamento e verificação de hipóteses, observação e vivências que as colocaram no papel de pesquisadores. As diversas situações e questões que se desenvolveram no decorrer do projeto também permitiram ampliar as capacidades cognitivas das crianças na busca pelo conhecimento.

### **Objetivos**

O objetivo do projeto foi conhecer sobre os dinossauros, como nasciam, noção de tamanho e forma de alimentação de algumas espécies; além de vivenciar a descoberta de um ‘dinossauro’ e colocar-se no papel de um pesquisador.

### **Desenvolvimento**

A partir do interesse pelos dinossauros, partimos para a pesquisa a fim de aprender sobre esses seres pré-históricos. As crianças foram orientadas a desenvolver a pesquisa com os pais, utilizando os recursos disponíveis, e, a estes, enviado um bilhete pedindo a colaboração para tal. Em roda de conversa, as crianças contavam sobre a pesquisa e suas descobertas. No entanto, esse primeiro momento de pesquisa teve pouco retorno, contou com informações sobre espécies e período em que viveram.

Na roda de conversa inicial, algumas crianças demonstraram conhecimentos adquiridos na exposição, que indicaram compreensão científica sobre sua extinção: “Tia, não existe mais dinossauro porque caiu a pedra grandona na Terra e matou eles” (G.), o que levou a retomada ao passeio e discussão sobre o assunto.

A partir dessa compreensão de que não há mais dinossauros vivos, as crianças queriam saber: como eram os dinossauros? A questão que, então, norteou nossa pesquisa foi: “Como nasciam os dinossauros?”.

Em roda de conversa algumas crianças demonstraram ar de dúvida, outras a hipótese: “nasce do ovo!”. No entanto, destacava a importância da pesquisa para averiguar a hipótese. Novamente a pesquisa contou com o auxílio dos pais e foi desenvolvida sobre o mesmo procedimento: orientação às crianças, envio de bilhete aos pais, agora com uma questão definida, discussão das descobertas das crianças na pesquisa, nas rodas de conversa. Desta vez, mais retornos: textos extraídos da internet, textos escritos pelos pais nas agendas, figuras coloridas, imagem para colorir o dinossauro nascendo – saindo do ovo; livros e revistas.

Exploramos os materiais trazidos nas pesquisas em roda de conversa e, a partir dos relatos sobre as pesquisas, da leitura dos textos, trechos de revistas e observação das imagens ilustrativas de nossa questão, as crianças confirmaram a hipótese inicial, de que os dinossauros nascem de ovos, ou seja, são ovíparos. A fim de enriquecer essa aprendizagem, tornando-a mais significativa, confeccionamos os ovos de dinossauro com a técnica da “papietagem” com bexiga (figura 1).



**Figura 1** – Crianças com os ovos confeccionados com a técnica de “papietagem”.

Para conhecer algumas espécies e compreender que possuíam características distintas, levei figuras e informações sobre dinossauros encontrados no Brasil, o *Abelisaurus* (MUNDO PRÉ-HISTÓRICO, s/a) e o *Amazonsaurus* (SMARTKIDS, s/a), distintos pela locomoção e alimentação. Os dinossauros foram apresentados em dias diferentes e com a proposta de desenho. Segundo relatos das crianças, o *Abelisaurus* (bípede e carnívoro) “é o carnívoro” (L.), “ele anda com dois pés que nem o rex” (F.); e o *Amazonsaurus* (quadrúpede e herbívoro) “tem quatro patas” (N.).

Com a compreensão de haver dinossauros com características diferentes entre si, partimos para o tão admirado *Tiranossauro*, chamado de “rex” pelas crianças. Ao observarem e manipularem um modelo (boneco), emprestado pela professora do Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC), as crianças ficaram fascinadas: “A boca dele tá aberta” (C.); “Olha o dente dele” (D.), “O braço dele é pequenininho” (E.), “Ele é carnívoro, né?” (L.). Após, a leitura do livro, *Dinossauros: os maiores animais de todos os tempos - Tiranossauro* (AMORIM, s/a), com informações sobre a espécie, permitiu a confirmação da hipótese de alimentação carnívora. Também foi possível observar a proporção de tamanho com o ser humano comparando-o com o boneco do homem, parte integrante do kit emprestado (figura 2).

No dia seguinte mostrei às crianças um objeto, dizendo ser referente ao “rex”. Tratava-se de um modelo do dente do *Tiranossauro* em tamanho real, também emprestado do CDCC. Após observarem e tocarem questioneei sobre o que achavam que se tratava. As hipóteses foram: osso e dente. As crianças que diziam ser dente tentavam convencer os outros “É afiado” (E.). Retomamos as imagens disponíveis, as trazidas pelas pesquisas e as do livro lido no dia anterior. Comparando as imagens ao modelo as crianças afirmaram que se tratava de um dente, pela observação da semelhança. Agora, outro objeto proporcionava a noção do tamanho (figura 2).



**Figura 2** – Crianças observando exemplar de dinossauro, com ser humano e dente de *Tiranossauro*.

Para compreender que haviam dinossauros de diferentes tamanhos, se destacou o *Compsognato*, com leitura do livro *Dinossauros: os maiores animais de todos os tempos - Compsognato* (AMORIM, s/a) e comparação de tamanho com *Tiranossauro* e *Tricerátops*. Tal comparação foi possível com a utilização de fitas de tamanho aproximado de cada espécie, material também emprestado do CDCC. As fitas foram medidas com trena para averiguar junto às crianças o tamanho de cada espécie. Para melhor visualizar, as fitas foram esticadas na quadra (figura 3). Segue dados sobre tamanho e indicações das crianças:

- *Compsognato* (aprox. 70 cm) – “Que pequenininho!” (D.).
- *Tricerátops* (aprox. 8 m) – “Nossa! Que grande esse” (B.).
- *Tiranossauro* (aprox. 13 m) – “Não falei que o “rex” ia chegar no outro gol?” (C.).



**Figura 3** – Observação da extensão da fita para visualizar o tamanho dos dinossauros: *Compsognato*, *Tiranossauro* e *Tricerátops*.

Uma proposta buscou contribuir para a vivência de como ocorre quando da descoberta de ossos de dinossauro. Um brinquedo, esqueleto de dinossauro (10 peças), foi enterrado na areia do parque e as crianças convidadas a participar da escavação para encontrarmos algo sobre dinossauros. Logo, na primeira descoberta as crianças diziam que se tratava de ossos (figura 4).



**Figura 4** – Escavação na areia à procura do dinossauro e a alegria nos primeiros achados.

No dia seguinte, partimos para a identificação das partes do dinossauro, todos juntos numa roda. As crianças identificaram com facilidade cauda e patas, além do tronco. Algumas crianças argumentavam que estava faltando peça, pois não conseguiam visualizar a cabeça, que consistia da montagem de 3 peças.

Na montagem era preciso força para encaixar e cuidado para não quebrar as peças, por isso, foi feita pela professora, com o acompanhamento das crianças. Iniciamos pelo encaixe das duas partes do tronco e da cauda, a qual se constatou que só poderia ser de um dos lados devido às opções de encaixe. Partimos para as patas. Como eram quatro, questionei quais seriam as dianteiras e as traseiras. As crianças apontaram hipóteses contraditórias, algumas sugeriam que as patas maiores fossem as da frente, outras não, comparando ao nosso corpo: “A nossa perna é maior que o braço. A dele também” (C.), convencendo os demais. No momento de encaixe só havia uma possibilidade: as patas dianteiras, menores e, as traseiras, maiores. Faltava, então, a cabeça. As crianças constataram que se tratava de duas peças iguais que se encaixavam. Para encaixar a última peça, a mandíbula, parte inferior da boca, foi preciso desmontar a cabeça e montá-la novamente.

Com o dinossauro montado conversamos sobre as percepções das crianças: “Ele tem dois chifres” (L.), “Não, são três. Tem um pequeno no nariz” (G.). Após observação e manipulação individual fomos pesquisar nos livros (AMORIM, s/a; WILKES, 1995), uma imagem de um dinossauro semelhante. Esse momento de pesquisa em grupo também foi desenvolvido em roda e, a participação das crianças foi intensa e com muito entusiasmo. Não demoraram a identificar a figura do *Triceratops* e indicá-lo como o dinossauro descoberto. A presença dos chifres foi percebida como um facilitador na descoberta quando as crianças observavam e analisavam as figuras dos dinossauros nos livros.



**Figura 5** – Nosso dinossauro (*Triceratops*) após montagem.

O encerramento do projeto se deu com a leitura de informações sobre o *Triceratops*, livro *Dinossauros: os maiores animais de todos os tempos - Triceratops* (AMORIM, s/a), e confecção de máscaras. Durante o projeto, desenvolvido ao longo de um mês, também exploramos jogo da memória com imagens de diferentes espécies, emprestado do CDCC, e a história “Meu amigo Dinossauro” (ROCHA, 2009), com posterior ilustração.

O projeto permitiu exercitar a autonomia das crianças diante de suas aprendizagens e demonstrou a importância da contribuição das famílias, sobretudo, nas pesquisas.

### **Considerações**

No decorrer do projeto foi possível perceber o interesse das crianças na participação nas rodas de conversa sobre o tema. O entusiasmo envolveu toda turma. Nos desenhos, relatos e perguntas, as crianças demonstravam assimilar os conhecimentos e ansiedade por mais saberes.

A proposta de pesquisa inicial: Pesquisar sobre os dinossauros, demonstrou que era preciso partir de algo mais específico, o que se tornou possível após conversas e a necessidade das crianças em saber como eram os dinossauros. Afinal, como nasciam? A partir da questão direcionada a participação na pesquisa cresceu e favoreceu o objetivo da pesquisa das crianças com as famílias para desvendar a realidade e verificar a hipótese levantada.

O conhecimento adquirido através da pesquisa ficou evidenciado nas conversas das crianças, e se tornou significativo quando da confecção dos ovos. Os desenhos e relatos demonstraram a apropriação do conhecimento sobre a diversidade de locomoção e de tamanho entre as espécies.

A vivência da procura pelos ossos de dinossauro também foi um momento muito rico, pois permitiu às crianças além de brincar e escavar, também aprender, observar, levantar hipóteses sobre os “ossos” relacionando-os às partes do corpo do dinossauro e, mais uma vez, pesquisar, nos materiais disponíveis para descobrir de que dinossauro se tratava nossa descoberta. O entusiasmo durante a busca e ansiedade em observar os livros para identificar o dinossauro demonstrou o quanto a proposta motivou as crianças e contribuiu para com a aprendizagem de modo científico.

Os momentos de pesquisa, tanto caseiros quanto escolares, deixaram claro para as crianças sua importância para atingirmos conhecimentos específicos, tirar dúvidas e esclarecer hipóteses.

No início do projeto, minha angústia, enquanto educadora, era a de como trabalhar com um tema que além de não dominar, pouco conhecia. Assim, como as crianças, também realizei pesquisas e saí à procura de materiais que pudessem contribuir para enriquecer as aulas. Juntos, aprendemos e desvendamos alguns mistérios sobre tais seres pré-históricos.

### Referencias Citadas

AMORIM, Patrícia. **Dinossauros**: os maiores predadores de todos os tempos (Coleção). Ed. Vale das letras. Ano: não disponível.

MUNDO PRÉ-HISTÓRICO. **Abelissauro**. Disponível em: <<http://mundopre-historico.blogspot.com.br/2009/02/reptil-de-abel.html>>. Acesso em: 21 maio de 2012.

PARADIZO, Shirley. 20 Curiosidades sobre dinossauros. In: **Revista Recreio**. Nº 636, ano 12 /2012. 8-12p.

ROCHA, Ruth. **Meu amigo dinossauro**. Ed. Melhoramentos, 3ª ed., 2009. 16p.

SMARTKIDS. **Dinossauros brasileiros**. Disponível em: <<http://www.smartkids.com.br/especiais/dinossauros-brasileiros.html>>. Acesso em: 2 jun. 2012.

SOUZA, Carolina Rodrigues. **A ciência na Educação Infantil** – uma análise a partir dos projetos e reflexões desenvolvidos por educadores infantis. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Educação do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009. 152p.

WILKES, Angela. **The Big Book of Dinosaurs**: a first book for Young children. DK Publishing, Inc., 1995.

### Referências Consultadas

**Descubra tudo sobre os Dinossauros**. Ed. DCL. 2011.

WIKIPEDIA. **Dinossauros**. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Dinosauria>>. Acesso em: 2 jun. 2012.

## **PARA QUE SERVEM AS MINHOCAS?**

Eliane C. M. de Castro  
Eliane M. Petrucelli  
licristmartins@ig.com.br  
petrucellieliane@yahoo.com.br

### **Introdução**

Conforme Scardua (2009), o papel da Educação Ambiental (EA) é fundamental para trabalhar valores para que as crianças transformem suas atitudes perante o meio ambiente, e um bom ponto de partida é implantar a EA na Educação Infantil (EI). Implantar e implementar a EA na EI não é tarefa das mais difíceis, lembra a autora: basta lembrar que as crianças apreciam o contato com a natureza, e isso deve ser aproveitado ao máximo quando se planeja a EA para elas.

Outro ponto importante, levantado por Jacobi (2003), é pensar a EA num contexto mais amplo, o da educação para a cidadania, configurando-a como elemento determinante para a consolidação de sujeitos cidadãos. Ser cidadão, lembra o autor, é ser portador de direitos e deveres, além de também ser responsável pela defesa da qualidade de vida.

Foi nesse contexto que se definiu o presente projeto desenvolvido no Centro Municipal de Educação Infantil (CEMEI) “João Baptista Paino”, com cinquenta alunos do período complementar de 3, 4 e 5 anos de idade, das respectivas fases IV, V e VI. A escolha do tema ocorreu em função de termos observado comportamentos e reações negativas das crianças com relação às minhocas que encontravam no jardim da escola. A partir de questionamentos das crianças, decidimos ressaltar a importância das minhocas para a terra e os seres vivos em geral, mesmo sendo ‘seres invisíveis’, conforme relato de Barros e Tozoni-Reis (2009) que, ao virem à superfície, não tinham uma imagem positiva.

Para isso foi preparado um terrário utilizando embalagens plásticas transparentes reutilizadas, onde pequenas plantas com raízes e minhocas foram introduzidas num substrato com camadas de terra, areia e esterco para exemplificar o que ocorre no solo. Analisando a participação na preparação e da observação periódica do terrário, percebemos o início de uma mudança positiva na postura das crianças com quem trabalhamos.

### **Objetivo**

Desenvolver nas crianças o senso de responsabilidade pela conservação do meio ambiente. Os objetivos específicos foram ressaltar a importância da minhoca para o solo e as plantas, bem como destacar a terra como uma das principais fontes de vida.

### **Desenvolvimento**

A escola tem um bom jardim, frequentado diariamente pelas crianças. Observando o comportamento das crianças enquanto estavam lá, percebemos que algumas delas achavam minhocas, principalmente após as chuvas, e as matavam. Notando que esta situação se tornava cada vez mais frequente e que cada vez mais crianças se reuniam para procurar e matar minhocas, sobretudo por acharem ‘nojentas’, organizamos rodas de conversa com as crianças sobre o que elas sabiam sobre a minhoca; também sondamos o conhecimento delas sobre a composição do solo (Figura 1).



**Figura 1** – Rodas de conversa realizadas na sala

Durante as rodas, os alunos apresentaram hipóteses como:

*'A minhoca é nojenta, vive na terra.'*

*'A minhoca faz buracos que nem formiga.'*

*'A minhoca come terra para virar adubo.'*

As respostas mais frequentes sobre a composição do solo foram *'terra'* e *'pedra'*, sendo que alguns não souberam responder. Anotamos as respostas das rodas de conversa numa folha de cartolina, que foi exposta na sala de aula.

Após as rodas de conversa, propusemos aos alunos montar um terrário para que eles percebessem como o solo era composto e a importância da minhoca para o solo (CONSERVAÇÃO DO SOLO, s-d).

Para o terrário, utilizamos:

- 2 embalagens plásticas grandes transparentes para bolo;
- 20 minhocas;
- 4 xícaras (chá) de areia;
- 4 xícaras (chá) de esterco;
- 4 xícaras (chá) de terra preta;
- água;
- tesoura;
- pás plásticas;
- luvas descartáveis;
- fita adesiva transparente;

Apresentamos os materiais aos alunos (Figura 2), e depois iniciamos o preparo.



**Figura 2** – Apresentação do material utilizado no terrário.

Fizemos furos com a tesoura no fundo de uma das vasilhas plásticas, preparando-a para receber a terra. Na lateral da vasilha plástica que foi utilizada como tampa, fizemos quatro retângulos para permitir a entrada de ar e água e possibilitar que, ao crescer, as plantas pudessem sair do terrário.

De início, cogitamos solicitar os materiais para o substrato do terrário junto a uma horta em um terreno próximo à escola. Como ela não estava sendo trabalhada à época do início do projeto, adquirimos a terra e o esterco. A areia foi coletada pelos alunos no próprio terreno da escola.

A seguir, orientamos os alunos a montar camadas no terrário da seguinte forma:

- 1ª camada: terra;
- 2ª camada: areia;
- 3ª camada: esterco.

Os alunos repetiram essa sequência mais duas vezes, e depois colocaram água sobre as camadas (Figura 3).



**Figura 3** – Coleta dos materiais e preparação do substrato.

As crianças, olhando através da vasilha plástica, observaram as camadas do substrato, que ficaram bem definidas.

Depois fomos para o jardim da escola, procurando pequenas plantas. Os alunos com mais habilidade retiraram as plantas escolhidas com as raízes e as plantaram no terrário. A figura 4 mostra os alunos observando as camadas do substrato e fazendo o plantio das plantas coletadas.



**Figura 4** – Alunos observando as camadas do terrário e concluindo o plantio das plantas coletadas.

Passamos então a trabalhar com as minhocas. Como a quantidade necessária era muito grande, decidimos comprá-las em vez de coletá-las no jardim. Colocamos algumas minhocas no chão e as crianças observaram que elas eram de vários tamanhos, e que as maiores tinham ‘*um anel*’ – referindo-se ao clitelo, um anel mais destacado que indica exatamente a maturidade das minhocas (SOLO É VIDA, 2012)

Algumas crianças sentiram nojo, mas de modo geral todas ficaram bastante curiosas. Com o auxílio delas, colocamos as minhocas sobre o substrato do terrário, e o fechamos com a outra metade da vasilha plástica.

Os alunos observaram que as minhocas começaram a entrar pelo substrato do terrário e rapidamente desapareceram (figura 5). Perguntaram-se para onde elas teriam ido, e alguns, observando pela lateral da vasilha, notaram as minhocas se movendo dentro do substrato.



**Figura 5** – Alunos observando as minhocas entrando no substrato.

Fizemos outra roda de conversa com os alunos sobre o que tinham observado. Destacamos alguns relatos das crianças:

*“As minhocas não ficam em cima da terra, né tia?”*

*“É que elas arrumam o solo para as plantinhas crescerem”*

Passamos, então, a observar o terrário diariamente, para verificar o que ocorria nele e também para abri-lo e molhar as plantas. As observações eram socializadas entre os alunos. Alguns perceberam que as minhocas estavam ‘fazendo buracinhos dentro da terra’. Explicamos que os túneis feitos pelas minhocas ajudam a fazer com que o ar circule pela terra, deixando-a fofa. Outras crianças notaram que as plantinhas não morriam com o passar dos dias, mesmo sem estar ao ar livre. Comentamos que graças ao húmus da minhoca – o ‘adubo’ que algumas crianças mencionaram – as plantas podiam se desenvolver no terrário.

Além do terrário, as crianças puderam acompanhar as atividades de preparação da terra na horta próxima à escola, que nesse meio tempo havia sido iniciada. Também nesse momento ressaltamos para os alunos a importância das minhocas para o solo e as plantas.

### **Considerações**

Durante o projeto, registramos as observações que os alunos faziam diariamente sobre o terrário, tanto nas rodas de conversa como nas brincadeiras no parque, e também fizemos vários registros fotográficos das atividades realizadas. Pudemos observar que as hipóteses das crianças foram sendo modificadas ou confirmadas:

*“Tia a minhoca é nojenta, mas ajuda a plantinha”.*

*“Não pode matar minhoca, ela é da natureza”.*

*“As minhocas têm seu trabalho na terra”*

*“O adubo delas ajuda a fertilizar o solo”.*

*“Elas ajudam fazendo túneis no solo, aí o ar entra para as plantinhas crescerem”.*

*“Não podemos matar as minhocas nem tirá-las de seu lugar”.*

Além das falas, observamos certas atitudes das crianças: elas pararam de matar as minhocas que encontravam, e continuaram a visitar a horta e acompanhar o crescimento das plantas no terrário.

De modo geral, observamos que os alunos passaram a respeitar mais os seres vivos que encontram no jardim da escola, e agora entendem o porquê da minhoca ser tão importante para os seres vivos e para a terra. Essa compreensão foi demonstrada em diferentes níveis de intensidade, o que já era esperado de uma turma com idades diferentes. Mesmo as crianças menores conseguiram perceber a importância da minhoca para a terra. O que mais chamou a atenção foi o comportamento dos alunos maiores, que quiseram montar seu próprio terrário, com um pote plástico com o qual brincavam no parque. Eles chegaram inclusive a pedir para retirar algumas minhocas do terrário original, e quando perguntados qual o motivo, responderam: *“Sem a minhoca, a plantinha vai morrer!”*.

No mais, o projeto manteve-se dentro da metodologia do Programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa: partindo de uma problematização inicial, levantamos as hipóteses dos alunos, propusemos e realizamos um experimento. Discussões coletivas ampliaram e socializaram as observações, havendo por fim o registro das conclusões. Ao longo do projeto, houve a preocupação em orientar os alunos, ajudando-os a exporem suas ideias e compartilhá-las com o grupo nas rodas de conversa e mesmo durante a realização do experimento e de suas observações, o que conduziu a resultados positivos na postura dos alunos.

## Resumo

O projeto aqui relatado teve como tema a importância das minhocas para o desenvolvimento das plantas, e foi realizado com crianças de 4 e 5 anos de idade. O tema surgiu a partir da observação das professoras quanto ao comportamento das crianças, que matavam as minhocas que encontravam no jardim da escola, e teve como objetivo principal ajudar a desenvolver nas crianças o senso de preservação do meio ambiente, intensificando a relação delas com a natureza. Com a preparação e observação periódica de um terrário, no qual foram introduzidas pequenas plantas e minhocas, as crianças passaram a observá-las com mais atenção, percebendo o papel que desempenham no solo, aerando-o e permitindo o desenvolvimento das plantas através do húmus que produzem. Com isso, percebeu-se que os alunos mudaram sua atitude com relação as minhocas, inclusive deixando de persegui-las.

## Referências bibliográficas

BARROS, Verônica, TOZONI-REIS, Marília. Reinventando o ambiente: Educação Ambiental na Educação Infantil. **Cadernos de Educação**. Pelotas: FaE/PPGE/UFPel, n. 34, p. 135-151, set-dez. 2009.

CONSERVAÇÃO do solo. **Projetos escolares de educação infantil**, ano 2, nº 24, p. 26-27. s-d.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, n. 118, p. 189-205, março. 2003.

SCARDUA, Valéria Mota. Crianças e meio ambiente: a importância da educação ambiental na educação infantil. **Revista FACEVV**. Vila Velha, nº 3, p. 57-64. Disponível em <<http://www.facevv.edu.br/Revista/03/ARTIGO%20VALERIA%20MOTA.pdf>>. Acesso em 15 mai. 2012.

SOLO É VIDA. Como conhecer as minhocas. Disponível em: <<http://www.soloevida.com.br/content/view/29/54/>>. Acesso em 25 mai. 2012.

## PROFESSORA, OS ALIMENTOS TÊM ÁGUA?

Maria Aparecida Pereira  
mar.per@terra.com.br

### Resumo

Considerando a necessidade que nós temos de comer frutas, verduras e legumes e praticar exercícios físicos, isso me motivou a desenvolver esse projeto sobre alimentação saudável, juntamente com as orientações do curso de Tecnologia Educacional para o Ensino de Ciências – TEEC. Esse projeto ocorreu no CEMEI Osmar Stanley de Martini na fase 05, envolvendo 26 crianças da faixa etária de 04 anos. O projeto ganhou uma dimensão bem peculiar e interessante quando uma das crianças do nada perguntou: “*Professora, os alimentos têm água?*”. Dessa forma, não foi possível deixar de iniciar a nossa jornada e a nossa pesquisa para encontrar uma resposta para essa dúvida. Para tal objetivo foram desenvolvidas várias atividades como leituras, desenhos, músicas, pinturas, recorte e colagem, além da pesquisa, da reflexão, da construção de hipóteses até a construção do conhecimento, através de uma experiência para verificar a existência de água nos alimentos. Vale destacar que a metodologia Mão na Massa foi fundamental durante todo o processo e, felizmente, as crianças estão sempre motivadas a perguntar e a iniciar sempre uma nova jornada rumo a pesquisa e ao conhecimento.

### Introdução

Cada vez mais, sinto a necessidade de que nós temos que comer muitas frutas, verduras e legumes, além de praticar exercícios físicos. Felizmente, essa é a minha realidade. Procuro ter essa alimentação saudável e, constantemente, incluir no cotidiano várias atividades como caminhar, dançar, nadar, andar de bicicleta e até malhar.

Basicamente, isso foi o que me motivou a desenvolver esse projeto sobre alimentação saudável, contudo outro motivo foi o curso de Tecnologia Educacional para o Ensino de Ciências – TEEC, no qual eu teria que, pelo menos, explorar a experimentação no ensino de ciências.

Dessa forma, considerando que a escola é um espaço privilegiado que nos possibilita a formação de valores, hábitos e estilos de vida, dentre os quais a questão da alimentação saudável, nada mais natural do que aproveitar essa oportunidade.

Esse projeto ocorreu no CEMEI Osmar Stanley de Martini, envolvendo 26 crianças da fase 05, ou seja, crianças na faixa etária de 4 anos. E esse projeto ganhou uma dimensão bem peculiar quando uma das crianças do nada perguntou: “*Professora, os alimentos têm água?*”, o que não foi possível deixar de iniciar a nossa jornada e a nossa pesquisa para encontrar uma resposta para essa dúvida.

### Objetivos

O objetivo principal deste trabalho foi verificar se a água está ou não presente nos alimentos e incentivar o consumo de alimentos mais nutritivos pelas crianças que são bombardeadas pela mídia para o consumo de alguns “*lanchinhos*” ditos mais saborosos e saudáveis. Além disso, pesquisar e conhecer os vários grupos alimentares que deveriam fazer parte de nossas refeições.

## Desenvolvimento

Para desenvolver o projeto eu tive que motivar os alunos, já que foi essa atividade que escolhi para a conclusão do curso de ciências, que, no final, me ajudou muito, até a melhorar a minha atuação no ensino de ciências. Mas, é claro que tudo começou com uma brincadeira, foi uma história que tive que criar, sobre um peixinho que só gostava de comer o que não era muito nutritivo, sem contar, que às vezes ele ficava sem comer e só queria comer doce, além do mais, a páscoa já estava chegando, nada melhor que comer só chocolate. E foi justamente pelo chocolate que nós começamos, fomos até pesquisar como o chocolate era feito e o que ele tinha de bom, até chegarmos ao cacau. Algumas crianças nem conheciam o cacau, adoraram ver as fotos que levei para eles no meu computador e o jeito foi explorar essa palavra “cacau”, quantas letras, qual letra começava e assim por diante.

O passo seguinte foi intensificar a pesquisa e encontrar atividades, textos ou informações sobre os alimentos. E dentre as várias fontes de informação que foram consultadas, destaco os sites e as revistas voltadas para a educação infantil, como exemplo, os artigos da nutricionista Fernanda Maniero, publicados na Revista Guia Prático para Professores de Educação Infantil. No artigo, “Hora do Lanche”, Maniero (2010), alerta que os professores precisam incentivar a alimentação saudável, já que uma alimentação adequada pode proporcionar o equilíbrio necessário para o desenvolvimento da criança, além de auxiliar na sua defesa imunológica e no rendimento escolar.

E dentre as várias atividades que foram realizadas, exploramos a escrita, as cores, a textura, o cheiro e até o sabor dos alimentos, sempre relacionando com a merenda, considerando o cardápio da semana. E durante a confecção da pirâmide alimentar, com base no artigo, “Alimentação Saudável”, de Maniero (2009), uma das crianças perguntou: “*Professora, a maçã bebi água, ela tem água?*” Uma pergunta diferente e inesperada. O jeito foi discutir e levantar algumas hipóteses com as crianças. Por exemplo, uma delas comentou que: “*a maçã tem água porque a gente molha*”, outra relacionou até com a digestão: “*é que quando a gente come, a água vai estar na barriga, aí ela vai para a comida*”. Todas as hipóteses foram escritas em um cartaz, tal como podemos observar na figura 1, a seguir:

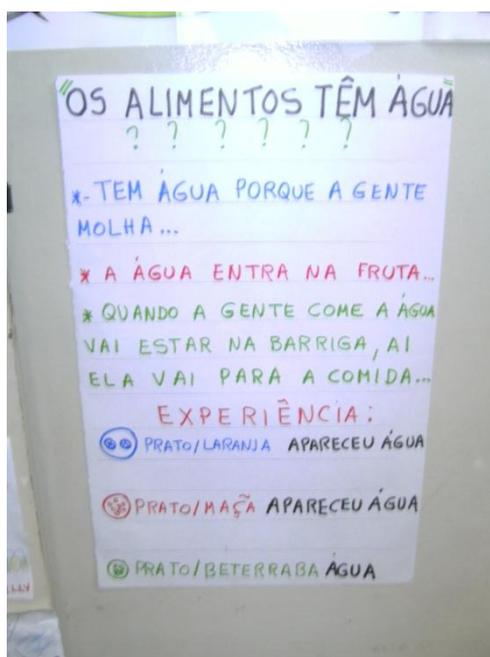


Figura 1: Registro das hipóteses

Por fim, para verificar as hipóteses levantadas, através de uma pesquisa realizada na Internet, encontrei um <sup>2</sup>experimento diferente e bem simples para fazer junto com as crianças, utilizando 3 pratos, 3 alimentos (laranja, maçã e beterraba), sal e açúcar, tal como podemos observar na figura 2, a seguir:



**Figura 2:** Os alimentos têm água

Em um prato colocamos duas rodelas de laranja uma com sal e a outra sem; no outro prato várias rodelas de maçã com açúcar e, no terceiro, colocamos rodelas de beterraba com sal. A curiosidade era demais para descobrir o que ia acontecer. O jeito foi brincar no parque e, quando voltamos, todos queriam pegar os pratos que estavam em cima do armário. Ao ver os pratos as crianças falavam: *“Nossa tem água aqui e a gente não colocou água”*; *“Professora, olha o que aconteceu”*; *“A maçã tem água”*; *“A diretora e a moça que limpa a sala não entraram aqui, nós deixamos tudo fechado”*.

Com isso, foi possível pesquisar, conhecer, levantar hipóteses e até verificar se elas eram verdadeiras ou não. E o interesse das crianças aumentava cada vez mais, inclusive durante o experimento a curiosidade delas era enorme e ao ver a água nos alimentos, tudo era muito especial, muito mais do que se eu tivesse só “espremido” os vegetais.

### Considerações

O grande dilema do educador é o de se tornar um profissional questionador, embora a gente saiba que isso não é uma tarefa simples, envolve muito trabalho, pesquisa, leitura e acima de tudo dedicação. Por outro lado, a educação ganha outros ares quando temos essa postura e as crianças começam a criar perguntas sobre o mundo, do qual elas fazem parte. As coisas ficam mais vivas e mais ricas e a ciência mais próxima do que nunca. E isso pode ser nitidamente observado através do comportamento, do interesse e da motivação das crianças que, inclusive, cada uma fez questão de trazer uma fruta para fazermos uma bela salada de frutas, que, por si só, me deixou muito feliz, mostrando que os objetivos foram alcançados e também foi muito bom ver cada uma falando sobre a sua fruta para o colega: cor, cheiro, sabor, etc.

<sup>2</sup> Experimento disponível em: <[http://apresentacaopre.blogspot.com.br/2009/04/experiencias-os-alimentos-tem-agua\\_29.html](http://apresentacaopre.blogspot.com.br/2009/04/experiencias-os-alimentos-tem-agua_29.html)>.

## Referências

MANIERO, F. Como ajudar seus alunos a conviver com algumas doenças alimentares.

***Guia Prático para Professores de Educação Infantil***, Ed. Lua, 03/2010. 15-16p.

\_\_\_\_\_. Natureza e sociedade: noções de higiene e saúde. ***Guia Prático para Professores de Educação Infantil***, Ed. Lua, 12/2009. 9p.

\_\_\_\_\_. *Hora do lanche*. ***Guia Prático para Professores de Educação Infantil***, Ed. Lua, 02/2010. 15-16p.

\_\_\_\_\_. *Alimentação saudável*. ***Guia Prático para Professores de Educação Infantil***, Ed. Lua, 12/2009.

## **PROJETO “O AR EXISTE?”**

PICININ, Maria Érica

ericapicinin@ig.com.br

### **Resumo**

O presente projeto “O ar existe?” foi desenvolvido no CEMEI Juliana Maria Ciarrochi Peres da cidade de São Carlos com alunos da fase 3 com idade de 2 a 3 anos. O projeto teve início a partir do interesse que as crianças apresentaram ao ouvirem a música “O ar (O vento)”, de Vinícius de Moraes, que trata de algumas formas na qual o ar se apresenta. O trabalho teve como finalidade o ensino de ciências utilizando a proposta metodológica do programa “ABC na Educação Científica – A Mão na Massa”. Nesse projeto, as crianças puderam verificar a existência do ar e a sua influência na nossa rotina, constatando a sua importância. O ar, por ser um conjunto de substâncias que não é visível, trouxe dificuldade para ser apresentado às crianças.

### **Introdução**

O mundo onde as crianças vivem se constitui em um conjunto de fenômenos naturais e sociais indissociáveis diante do qual elas se mostram curiosas e investigativas. Desde muito pequenas, pela interação com o meio natural no qual vivem, as crianças aprendem sobre o mundo, fazendo perguntas e procurando respostas às suas indagações e questões (BRASIL, 2002).

Nessa faixa etária, as crianças não têm noção da existência do ar e a grande frequência na qual ele faz parte da nossa rotina. Com o projeto “O ar existe”, além de apresentar às crianças esse sistema que não tem cor, nem cheiro e nem forma, ele permitiu às crianças ir à busca do conhecimento pela investigação do novo e a posterior descoberta.

É importante que as crianças tenham contato com diferentes elementos, fenômenos e acontecimentos do mundo, sejam instigadas por questões significativas para observá-los e explicá-los e tenham acesso a modos variados de compreendê-los. O trabalho com o eixo Natureza e Sociedade do Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, portanto, deve propiciar experiências que possibilitem uma aproximação ao conhecimento das diversas formas de representação e explicação do mundo natural para que as crianças possam estabelecer progressivamente a diferenciação que existem explicações provenientes do “senso comum” e conhecimentos científicos (BRASIL, 2002).

Considerando o que foi apresentado anteriormente, o projeto “O ar existe?” foi desenvolvido em uma CEMEI da cidade de São Carlos, com uma turma de crianças com idade entre 2 e 3 anos. Teve início a partir do interesse que as crianças apresentaram ao ouvirem a música “O ar (O vento)”, de Vinícius de Moraes, que trata de algumas formas na qual o ar se apresenta. O trabalho teve como finalidade o ensino de ciências utilizando a proposta metodológica do programa “ABC na Educação Científica – Mão na Massa”.

Todas as atividades foram trabalhadas em torno dos desejos das crianças sempre envolvendo o brincar, fundamental para o desenvolvimento das crianças dessa faixa etária.

## Objetivos

- Identificar a existência do ar e a importância que o mesmo tem em nossas atividades diárias;
- Instigar a curiosidade das crianças pelo mundo natural, formulando perguntas, imaginando soluções, manifestando opiniões próprias, buscando informações e confrontando idéias;
- Levar a criança a observar e explorar o ambiente com atitude de interesse e curiosidade;

## Desenvolvimento

O projeto se iniciou com a música de Vinícius de Moraes “O ar (O vento)” do CD “A arca de Noé”.

*Estou vivo, mas não tenho corpo  
Por isso é que eu não tenho forma  
Peso eu também não tenho  
Não tenho cor  
Quando sou fraco  
Me chamo brisa  
E se assobio  
Isso é comum  
Quando sou forte  
Me chamo vento  
Quando sou cheiro  
Me chamo pum!*

Com a música, surgiram brincadeiras sobre o pum e um aluno perguntou o que era “pum”. Nisso, foi feita a primeira roda de conversa com a pergunta do colega: O que é o “pum”? A risada foi geral, mas ninguém queria responder, parecendo ser algo proibido. A explicação foi relacionada ao que a música dizia, onde o pum seria o ar que tem cheiro e sai do nosso corpo. As risadas foram maiores, mas ninguém se atreveu a dizer nada. Apenas um aluno levantou a dúvida sobre a existência do ar “Que ar?”, que levou à primeira experiência, realizado com bexigas.

Primeiramente, encheu-se uma bexiga com água na frente das crianças e foi dado um nó. Numa outra bexiga, a professora encheu-a, assoprando na frente das crianças e foi dado um nó.

Em roda, foi feito o levantamento das hipóteses:

- \_ O que eu coloquei dentro da bexiga?
- \_ *Água.* (alunos)
- \_ E na outra bexiga?
- \_ *Com a boca.* (aluno 1)
- \_ *Não sei. Tem bala.* (aluno 2)
- \_ *Tem brinquedo.* (aluno 3)
- \_ *Tem jacaré.* (aluno 2)

A seguir foram entregues as bexigas para apertarem e sentirem se havia algo dentro.

- \_ Tem algo dentro?
- \_ *Tem jacaré.* (aluno 4)
- \_ *O jacaré 'tá' na lagoa 'né' tia!* (aluno 5)
- \_ *Tem cachorro.* (aluno 2)

Nesse instante, as bexigas foram cortadas, mostrando o que havia dentro. Na bexiga com água eles se agitaram e alegres ao ver a bexiga espirrando água. Já na bexiga com ar, houve um silêncio repentino.

- \_ *Não tem nada.* (aluno 1)

Com isso, a professora pegou um saco transparente e encheu com a boca.

- \_ O que tem dentro do saco? (figura 1)
- \_ *Nada.* (alunos 1, 2 e 6)
- \_ *Deixa eu ver tia. É, não tem nada.* (aluno 7)



**Figura 1** – Verificação da existência de algo no saco transparente

- \_ Mas existe algo dentro, pois o saco está cheio, reparem!

Houve um silêncio na sala.

- \_ Sabe o que tem dentro? Tem ar.
- \_ *Tem ar quando tem a lua e a noite no céu.* (aluno 8)
- \_ Onde mais tem ar?
- \_ *Lá no alto* (apontando para o teto da sala). (aluno 8)

Nesse momento foi sugerido, pela professora, verificar se existia ar em outros ambientes da escola, com o uso de um saco transparente.

- \_ Tem ar em todo lugar?
- \_ *Sim.* (aluno 6)
- \_ *Não.* (aluno 8)
- \_ Por que não?
- \_ *Porque os passarinhos comem tudo.* (aluno 8)
- \_ E de onde saiu esse ar?

\_ *Da boca da tia, eu também consigo tia.* (aluno 1)

E todos concordaram com o colega, dizendo que sabia encher também.

\_ O que mais nós podemos fazer com o ar que sai da nossa boca?

Foi sugerido nesse momento para assoprarem a palma da mão.

\_ *Bexiga tia. Teve no meu aniversário.* (aluno 1)

\_ *Quando a sopa está quente, pra não queimar minha boca.* (aluno 8)

\_ *Quando vamos lá fora brincar... como chama... faz bolinha.* (aluno 3)

\_ *Bolinha de sabão.* (aluno 8)

Na próxima refeição, lembramos sobre assoprar para esfriar a comida, apesar de não ter servido sopa, mas ficaram preocupados em queimar a boca com a comida.

Para indicar a existência do ar, partimos para outra atividade sugerida pelas crianças que é a Bolinha de Sabão. Esta atividade já fazia parte da rotina das crianças, pelo menos fazíamos uma vez ao mês.

Com essa atividade houve uma euforia entre as crianças, mas dessa vez a atenção foi especial, pois descobriram que dentro de cada bolinha existia ar que saía da boca deles (figura 2).



**Figura 2** – Brincando com bolinha de sabão

Conforme foi sugerido pelas crianças, foi entregue a elas bexigas para poder encher, mas essa atividade não teve sucesso. Eles não tiveram força suficiente para assoprar e encher a bexiga, por isso, mudou-se a estratégia e entregamos um saquinho plástico para encherem num primeiro momento com a boca e posteriormente, captando o ar do ambiente, conforme mostra a figura 3.



**Figura 3** – Crianças preenchendo saco plástico com ar

Numa outra oportunidade, foi feito em sala de aula uma experiência para verificar a existência de ar. Com uma bacia e um pote de vidro as próprias crianças descobriram a existência do ar quando as bolhas se soltaram para a superfície da água. Todos queriam vivenciar com as próprias mãos essa experiência (figura 4).



**Figura 4** – Experiência – Tem ar dentro do pote?

## **Resultados**

O interesse em descobrir o novo foi motivado pelas atividades realizadas. A surpresa foi constante em todas as propostas, mostrando que as tarefas realizadas foram eficazes conforme o que eles sugeriram.

As crianças identificaram a existência do ar de maneira singular para a idade que possuem. Verificaram algumas de suas funções na nossa vida e sua conseqüente importância.

A avaliação foi feita através da observação da participação dos alunos e de suas opiniões diante das atividades realizadas.

O projeto não foi finalizado ainda, pois se acredita que esse tema poderá proporcionar mais dúvidas ao longo do ano, levando à busca de novos conhecimentos e assim, novas conclusões.

### **Conclusão**

O projeto atingiu aos objetivos propostos, pois os alunos puderam aproveitar as atividades realizadas para descobrir a existência do ar e principalmente, através do brincar conforme é indicado para crianças dessa idade.

### **Referências Bibliográficas**

BRASIL, Ministério da Educação. **Referencial Curricular nacional para a educação infantil**. Conhecimento de mundo. – Brasília: MEC/SEF, 2002. 3. 163-193p.

## PROJETO O ENCANTO DOS PINGUINS

Ana Paula Martinez Pedroso  
Maliel Regina dos Santos  
Maria Aparecida Grassi Reali  
ana2005martinez@yahoo.com.br

### Resumo

O Projeto Pinguim foi desenvolvido devido ao interesse e curiosidade das crianças em saber mais sobre esse tema. Foi realizado com 54 crianças da Cemei Enedina Montenegro Blanco (Casa Azul) na cidade de São Carlos. O projeto teve como objetivo desenvolver atividades que levassem os alunos a conhecer a vida dos pinguins e proporcionar conhecimentos, para que pudessem, posteriormente, responder suas perguntas e curiosidades, possibilitando assim variadas descobertas. Foi bastante dinâmico, pois foram realizadas rodas de conversa, levantamento de hipóteses, pesquisa e trabalhos envolvendo as crianças e os familiares, vídeos infantis, trabalhos em grupo, registros através de ilustração escrita e confecção de maquete com os pais, passeio educativo para o Parque Ecológico “Dr. Antonio Teixeira Viana”, discussões, comparações, elaboração de texto coletivo com as conclusões obtidas no estudo, e por fim, apresentarão futuramente o projeto na feira de ciências da escola para pais e comunidade. O projeto mobilizou a escola e a comunidade, pelo fato do pinguim não ser um animal comum na nossa região, despertando assim a curiosidade e simpatia das crianças. A avaliação foi contínua, conforme a participação e interesse dos alunos em todas as etapas do projeto.

### Introdução

O projeto Encanto dos pinguins iniciou-se numa roda de conversa, onde fizemos uma lista dos animais que as crianças mais gostavam e queriam pesquisar. Dando continuidade e decidindo qual animal iríamos pesquisar minuciosamente, fizemos uma votação com as crianças das salas.

O animal mais votado foi o pinguim e foi assim que tudo começou...

O projeto foi desenvolvido com 54 crianças de quatro, cinco e seis anos de idade das fases cinco e seis da Cemei Enedina Montenegro Blanco (Casa Azul) , na cidade de São Carlos. O interesse das crianças foi conhecer mais sobre os pinguins, suas curiosidades, cores, habitat, alimentação, entre outras informações que surgiram durante o estudo do tema.

### Objetivos

- Conhecer a vida, a alimentação e habitat dos pinguins;
- Conhecer diferentes espécies de pinguins;

### Desenvolvimento

Numa roda de conversa foram lançadas pelos alunos algumas questões problematizadoras:

- \_ *O pinguim tem asas? Ele voa?* (Geanne)
- \_ *Onde ele mora?* (Richarlison)
- \_ *O que ele come?* (Luis)
- \_ *O pinguim faz cocô?* (Yago)
- \_ *Que cor é o pinguim?* (Livia)
- \_ *Eles sabem nadar?* (Rafael)

Partindo das questões problematizadoras, fizemos um levantamento das hipóteses das crianças para saber o que já sabiam sobre os pinguins. As hipóteses foram registradas em um cartaz (a professora como escriba) e fixadas no pátio da escola para visualização e análise quando necessário:

- \_ *Ele mora na neve e na água.* (Márcia e Yago)
- \_ *Ele mora no vidro do Parque Ecológico.* (Jisreel)
- \_ *Eu vi um filme que ele come peixe.* (Jisreel)
- \_ *Ele come comidinha.* (Guilherme)
- \_ *Ele come milhinho.* (Gustavo)
- \_ *Ele tem patinhas.* (Yago)
- \_ *Ele tem barriguinha e biquinho.* (Gabriel)
- \_ *O cocô do pinguim é mole, amarelo e fedido.* (Antonio)
- \_ *A cor dele é preto e branco.* (Mateus)
- \_ *Eu vi pinguim azul no desenho.* (Yago)
- \_ *Ele não tem asa, tem mãozinha.* (Marna)
- \_ *Ele tem asa para nadar.* (Arthur)

As crianças registraram as hipóteses através do desenho. A figura 1 mostra etapas do projeto.



**Figura 1** – Momentos do nascimento do projeto... Escolha do tema, votação, levantamento de hipóteses e registro.

Iniciamos então um estudo sobre o tema. Sugerimos uma pesquisa bibliográfica que deveria ser realizada em casa, junto aos familiares.

Trouxeram para a sala de aula livros, revistas, jornais, textos, filmes, ilustrações, fotos e maquete que retravam o tema em diferentes linguagens. Além da pesquisa assistimos os filmes, Happy Feet 1 e 2, Pinguins de Madagascar, *Pingu* e os Pinguins do Papai e fizemos uma visita no Parque Ecológico, onde puderam observar os pinguins, suas características, sua alimentação, seus diversos tamanhos e tirar dúvidas pendentes, informações significativas para o andamento e fechamento do projeto.



**Figura 2 – Pesquisa e estudo sobre o tema.**

Na visita ao Parque Ecológico da cidade de São Carlos, as crianças tiveram a oportunidade de observar os pinguins de pertinho, tomando um solzinho e também nadando e se alimentando. Fotografaram e obtiveram ainda mais informações sobre os Pinguins, em especial de Magalhães, como podemos verificar na figura 3.



**Figura 3: Visita ao Parque Ecológico de São Carlos para observação dos pinguins.**

Após estudo bibliográfico e a visita a campo, foram construídos textos coletivos e cartazes informativos sobre a vida dos pinguins, sua alimentação, diferenças e semelhanças e curiosidades enriquecendo assim o estudo e a construção do conhecimento. Os trabalhos foram apresentados pela sala onde puderam socializar o que aprenderam e trocar experiências sobre seus estudos trazendo motivação para futuros projetos que realizarão durante o ano letivo.

Para finalização do projeto fizemos a comparação junto com as crianças das hipóteses iniciais e das informações obtidas durante o estudo (figura 4), discutimos e construímos um texto coletivo com as conclusões finais.



**Figura 4** – Registro dos resultados e conclusões através de desenho, ou seja, comparação das hipóteses iniciais e finais.

O Projeto terminou, mas os momentos especiais ficaram em cada mente e coração de alunos, pais, equipe escolar e comunidade que tiveram a oportunidade de vivenciar de momentos tão ricos de aprendizado.

A figura 5 vem resgatar alguns desses momentos do Projeto Pinguim vivenciados durante esse semestre.



**Figura 5** – Recordando momentos de estudo, motivação, interação, troca de conhecimentos e encanto com relação ao tema.

#### Texto Final

*O Pinguim é uma ave, mas ele não usa as asas para voar, elas servem como nadadeiras e pra que ele consiga se equilibrar quando vai andar.*

*Eles sabem nadar bem rápido e pegam muitos peixinhos para comer.*

*Os pinguins botam ovinhos. E do ovinho nascem pinguins pequenininhos.*

*Ele adora comer peixinhos e bichinhos que vivem no mar.*

*As baleias comem os pinguins. Eles precisam ficar longe delas.*

*A mamãe pinguim bota os ovinhos e o papai fica esquentando e protegendo-os de animais que comem ovinhos.*

*Os pinguins são bonzinhos e só ficam bravos quando alguém chega perto dos seus ovinhos e filhotes.*

*Eles são pretos e brancos.*

*O pinguim faz xixi e coco bem mole, nós vimos no parque ecológico. O coco é meio fedido.*

*Os pinguins moram em lugares frios, mas alguns gostam de tomar um solzinho, é o caso do Pinguim de Magalhães que observamos no Parque Ecológico.*

*Os pinguins são muito lindos, bonzinhos e simpáticos.*

*Nós amamos os pinguins !!!*

#### Considerações

Esse projeto foi dinâmico e rico em aprendizagem, pois foi possível explorar várias áreas do conhecimento, responder as hipóteses dos alunos, desvendar os mistérios dos pinguins e favorecer também a interação entre os alunos da sala, alunos das outras turmas, dos pais e da equipe escolar como um todo.

Na pesquisa e nas discussões geradas durante o estudo, pudemos perceber que houve construção do conhecimento através de uma aprendizagem significativa.

No desenvolver do projeto foram promovidas a interação e a troca de conhecimentos entre alunos, pais e equipe escolar, pois houve um grande envolvimento e interesse sobre o tema. As famílias estiveram presentes em todas as etapas do projeto, visando assim, a construção do conhecimento diante de novas descobertas e uma parceria sintonizada das famílias/alunos/escola.

Finalizando o projeto houve um momento de troca de conhecimentos e explanação das conclusões obtidas durante os estudos e observação.

O resultado final foi a elaboração do texto coletivo e confecção de um painel que será apresentado na Mostra de Trabalhos Mão na Massa e ficará exposto no CDCC para visita dos pais, comunidade e outras unidades escolares.

### **Referências Bibliográficas**

DAMIANO, R. Z., PALO, H.J. **Cartilha de animais silvestres**. 2005. São Carlos. 10p.

DE BECKER, G., **100 animais extraordinários**/Geneviève De Becker (tradução Rodrigo Popotic). 2011. Barueri. Girassol.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pinguim-nadando-DSC08887.JPG>. Acessado em 12 de abril de 2012.

[http://www.webciencia.com/14\\_pinguim.htm](http://www.webciencia.com/14_pinguim.htm). Acessado em 15 de abril de 2012.

<http://rpgtibia.the-up.com/t1313-curiosidades-sobre-pinguins>. Acessado em 15 de abril de 2012.

**Happy Feet Two**. Direção: George Miller. Warner Bros. 2011. 100 minutos.

**Happy Feet**. Direção: George Miller. Warner Bros. 2005. 98 minutos.

**Os Pinguins de Madagascar**. Direção: Bret Haaland. DreamWorks . 2011. 94 minutos.

**Pingu**. Direção: Tricksfilm Studios, Otmar Gutmann, Marianne Noser . Log on/Culturamarcas. 2006. 30 minutos.

**Ta dando onda**. O oceano acabou de ficar mais legal. Direção: Ash Brannon & Chris Buck. Columbia Pictures. 2007. 85 minutos.

**Xuxa - Só para baixinhos**. Cd Baixinhos bichinhos. Xuxa Produções. 2010 – 10.

## PROJETO PRODUZINDO TINTAS PARA PRODUZIR ARTE

Adriana Márcia Marangoni  
Renata Cristiane Vinha  
Vanessa de Cássia Ferrarini do Amaral  
rvhtinha@yahoo.com.br

### Resumo

O presente trabalho foi desenvolvido no Centro Municipal de Educação Infantil “Dr. João Baptista Paino”, com crianças entre 4 e 6 anos de idade. O interesse pelo tema surgiu das crianças quando desenvolvíamos outro projeto na escola sobre o lixo. Estávamos pintando caixas recicláveis quando um aluno, ao perceber a diversidade de cores que estávamos utilizando ficou curioso e questionou-nos de como era feita a tinta. Resolvemos desta forma, trabalhar com o referido tema na realização deste projeto.

O objetivo principal foi verificar, junto com os alunos, como se dá o processo de produção de tinta e como elas se formam em suas diferentes bases, texturas e finalidades.

Os resultados do projeto podem ser observados na sequência de atividades escolares desenvolvidas com as crianças ao decorrer do processo de produção das tintas e de sua utilização, onde as crianças puderam perceber que há diversas maneiras de produzi-las, desde aquelas industriais como as artesanais, naturais e caseiras, nas quais nos detivemos; entender seus componentes e suas proporções para que elementos distintos unidos se transformem em tintas.

### Introdução

Os alunos das fases 4, 5 e 6 do CEMEI João Baptista Paino mobilizaram-se para desenvolver este projeto, pois ficaram curiosos em conhecer o processo de produção de tintas.

Por meio do questionamento “Como as tintas são feitas?”, propomos às crianças levantamento de hipóteses, perguntando a elas ‘como achavam que eram produzidas’ e colocamos que, além das tintas industrializadas existiam também as artesanais. Baseado em tal conversa, pesquisas foram realizadas em casa com o auxílio dos pais.

Para nortear nosso projeto, nós, professoras, também fizemos pesquisas sobre a história da tinta, como ela surgiu e de que forma, que apresentamos a seguir, na íntegra, pois lemos tal pesquisas às crianças:

A tinta é muito comum e aplica-se a praticamente qualquer tipo de objetos. Como arte, tem sido usada ao longo de séculos na criação de grandes obras como a Mona Lisa de Leonardo da Vinci ou a Noite Estrelada de Van Gogh.

As primeiras utilizações de tintas datam de 40.000 anos atrás quando os primeiros Homo Sapiens pintaram nas paredes das cavernas figuras recorrendo a pigmentos de Ocre, Hematite, Óxido de Manganésio e Carvão Vegetal.

Os indígenas brasileiros obtinham tintas da flora nativa para ornamentar o corpo para festas, guerras e funerais ou para proteção contra insetos: o branco da tabatinga, o encarnado do araribá, do pau-brasil e do urucum, o preto do jenipapo e o amarelo da tatajuba”.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Tinta>

Neste projeto, as tintas pesquisadas e votadas pelas crianças para serem confeccionadas, foram utilizadas para produzir arte, com reproduções de quadros de diversos pintores.

### **Objetivo**

O Objetivo principal desse projeto é promover o entendimento acerca do processo de produção de tinta, como elas se formam e quais os componentes utilizados, bem como suas diferentes bases, texturas e finalidades.

### **Desenvolvimento**

Para início do projeto, fizemos uma roda de conversa sobre a história da tinta. Questionamos as crianças se antigamente já existia a tinta desta forma como é hoje, além de instiga-los a pensar sobre quais ingredientes ou componentes que formam a tinta.

As crianças tiveram muitas respostas, algumas coerentes como era o caso de uma aluna da fase 6 que disse que a tinta poderia ser feita com terra e vieram outros pontos importantes e relevantes: 'mas o que pode colocar junto para a terra virar tinta, só a terra não é tinta' (Pedro M.). 'O carvão também é tinta, lembra que a professora falou que pintava com carvão' (Guilherme), recordando o texto introdutório lido pela professora.

Depois de anotada e registrada todas as hipótese foi pedido, com auxílio dos pais, que as crianças fizessem pesquisa sobre a confecção de tintas artesanais. Com algumas pesquisas em mãos, sobre as mais diversas maneiras de confeccioná-las, fizemos uma votação com as três fases sobre quais tintas iriam produzir. Uma das tintas vencedora foi a de confecção com Urucum, devido ao trabalho que estava sendo feito com o Jornal "Hora do Saber" (retomado no dia da confecção da tinta).

Foi refeita a leitura do texto Cultura Indígena retirado do Jornal É hora de Saber de Abril de 2012 da Prefeitura Municipal de São Carlos, no qual é relatada a forma de pintura corporal dos índios, no caso, o urucum foi colocado em pauta (figura 1).



**Figura 1** – Professora retomando o texto no dia da confecção das tintas.

Com as pesquisas em mãos, fizemos votação na sala e as receitas mais votadas foram executadas.

Optamos por quatro receitas e conseqüentemente quatro cores distintas, para que houvesse a possibilidade também da mistura das cores e tons. Foi um momento muito prazeroso para as crianças a produção das tintas. Eles divertiram-se, e participaram ativamente.

Utilizamos as seguintes receitas conforme ordem de classificação na votação:

#### **Receita 1**

100 mL de água  
100 mL de cola branca  
1 colher (sopa) de pigmento em pó natural urucum (vermelho).

#### **Receita 2**

100mLde água  
100mL de cola branca  
1 colher (sopa) de pigmento em pó natural açafião (amarelo)

#### **Receita 3**

100mL de água  
100mL de cola branca  
1 colher (sopa) de pó xadrez verde.

#### **Receita 4**

150mL de água  
50g. de amido de milho  
50g. de farinha de trigo  
1 colher (sopa) de corante azul líquido.

Partindo das hipóteses e das pesquisas das crianças, colocamos que a tinta era uma coisa mais rica do que imaginávamos, composta de três partes principais que eram: pigmento, aglutinante e carga. Tais termos técnicos foram anotados para que as crianças pudessem entender e diferenciarem, durante o processo, quais eram cada um. Isso, de certa forma, “abriu a cabeça” das crianças para que pudessemos ter a possibilidade de explorar de forma muito mais efetiva o recurso das tintas em sala de aula, mostrando aos infantes que a mistura, em determinadas proporções de elementos, formam um composto que é a tinta. Com isto, colocamos os produtos em cima da mesa para que eles visualizassem que tinha vários elementos e que cada um iria contribuir de uma forma diferente para que a tinta ‘ficasse no ponto’, questionando quais seriam cada um de acordo com o termo técnico anotado anteriormente (figura 2).



**Figura 2** – Visualização dos produtos para a produção das tintas.

Para que eles verificassem as questões colocadas, suas hipóteses, pedimos para que cada grupo fosse preparando a tinta e percebendo como ia ficando conforme elas iam adicionando os ingredientes.

Utilizamos como recurso para a medição destas receitas a balança da maleta de apoio aos experimentos do Programa ABC da Educação Científica - Mão na Massa do ano de 2010 e a seringa. Como tínhamos duas balanças tentamos dividir os grupos de forma que todos visualizassem e participassem (figura 3).

Aproveitando o momento para se trabalhar de maneira interdisciplinar o letramento e a matemática, utilizamos as medidas descritas nas receitas de forma que eles entendessem o processo de medição. A seringa para medir o volume (líquidos) e a balança para verificar a massa (sólidos), mostrando às crianças que a numeração das seringas seria para medir a quantidade de líquido e com as balanças fizemos relações entre as quantidades de colheres e quantidade de massa (gramas) de farinha de trigo, amido e corantes.



**Figura 3** – As crianças fazendo as medições para o início do processo de produção das tintas.

Conforme as tintas iam sendo produzidas as crianças iam comprovando suas hipóteses de que precisa de mais de um elemento para compor uma tinta e então retomamos aos três

termos técnicos colocados anteriormente para a verificação das hipóteses e das observações ocorridas durante a produção das tintas.

Explicamos desta maneira os conceitos apresentados às crianças:

- O que vocês acham que é pigmento? Qual a sua função na produção da tinta?  
(Professora)

- É a água! (Betinho)

- Não Betinho, é a cor da tinta! (Lucas)

- Muito bem Lucas! Isso mesmo! Pigmento: é o que confere a cor propriamente dita. Toda e qualquer tinta possui pigmento, e ele é que vai determinar se a cor vai ser vermelha, violeta, azul ou outra qualquer. (Professora)

E os aglutinantes, qual parte vocês acham que é? (Professora)

- O da cola tia! (Maria Julia)

- Isso mesmo! A função do aglutinante é a de “colar” o pigmento na superfície, no nosso caso foi a cola em três receitas e o amido de milho em apenas uma. (Professora)

- Já a Carga pessoal é o terceiro elemento que vem compor a tinta, e normalmente é utilizado para tornar o seu custo mais barato. Trata-se de um elemento que é adicionado a mistura do pigmento com o aglutinante, diluindo-o. No nosso caso iremos utilizar a água.  
(Professora)

Depois das tintas prontas e de alguns conceitos já entendidos, novamente fizemos roda de conversa para saber o que as crianças acharam e de que forma poderíamos utilizá-las. Depois da conversa chegamos a conclusão de que poderíamos fazer ARTE, reproduzindo um quadro de um pintor famoso.

Outra pesquisa foi solicitada para as crianças fazerem com o auxílio dos pais, sendo que elas teriam que trazer uma figura de um quadro famoso colorido. Quadros de vários artistas foram impressos e trazidos para a escola: Monet, Mona Lisa de Leonardo Da Vinci, Joan Miró, Vicent Van Gogh, entre outros Fizemos nova votação e o eleito desta vez foi o quadro “Os Girassóis” de 1888 do pintor Vincent Van Gogh (1853 – 1890) em que mostra cores vibrantes, com tons de amarelo e marrom.

Iniciamos esse momento de reprodução do quadro “Os girassóis” falando sobre a variedade de cores e tons que existiam neste quadro. Muitas foram as repostas das crianças:

- Tem amarelo! (Vladimir)

- Nós já fizemos o amarelo (Ramom)

- Mas não tem o marrom.... (Gabriel)

- Vamos misturar as cores para formar o marrom. Quais cores vocês acham que temos que misturar para formar o marrom? (Professora)

- Azul e vermelho! (Giovana)

Então foi feita a mistura e comprovado a seguinte cor.

- Azul e vermelho formamos o roxo. Vamos tentar produzir o marrom misturando azul, amarelo e vermelho? Então vamos começar a reprodução do quadro?(Professora)

Assim as crianças iniciaram o processo de reprodução do quadro de Van Gogh e ficaram impressionadas com a diversidade de cores e tons que iam formando, conforme misturavam as cores, como mostram as sequências de figuras 4, utilizando os quatro tipos de tintas produzidas pelas próprias crianças.



**Figura 4** – Quadro de Van Gogh e crianças explorando a mistura das tintas que produzimos.

Como a festa da família na escola seria no fim de semana posterior ao projeto, resolvemos expor a reprodução do quadro “Os Girassóis” para ver o interesse das crianças juntamente aos pais e ficamos surpreendidas com o resultado, pois todas as crianças levaram seus pais para verem suas obras, explicando a forma de como foram produzidas tais tintas, e isso fez com que esse projeto englobasse toda a comunidade escolar. Todos os pais vieram nos parabenizar pela iniciativa deste projeto e pelo trabalho com as pesquisas e experimentos em ciências (figura 5).



**Figura 5** – Exposição das pinturas realizadas pelos alunos

## Resultados e Considerações Finais

Durante a realização deste projeto foram feitos registros por parte dos professores (anotações e fotos) e por parte dos alunos (desenhos) Quando iniciamos este projeto não imaginávamos como seria a reação das crianças ao ver que elas mesmas podem produzir tinta e ficamos muito satisfeitas com os resultados obtidos.

As crianças conseguiram desenvolver o conceito de que para confeccionar tintas são necessários alguns componentes, cada um com sua função determinada para a tinta 'chegar ao ponto'. Resolvemos utilizar as tintas produzidas para utilizá-las em arte, pois as crianças tem um interesse muito grande por atividades quem envolvem desenhos e ilustrações e a participação das crianças foi muito significativa para a realização deste projeto. Os pais também tiveram muita influência na participação deste projeto, através das pesquisas e incentivo às crianças.

## Referências

- História da tinta. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Tinta>. Acesso em: 09/04/2012.
- Jornal É hora de saber – Prefeitura Municipal de São Carlos. **Cultura Indígena**. Pág. 4 SMEC: Abril/ 2012.
- Quadro “Os girassóis” de Vincent Van Gogh. Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Doze\\_girass%C3%B3is\\_numa\\_jarra](http://pt.wikipedia.org/wiki/Doze_girass%C3%B3is_numa_jarra). Acesso em 16/04/2012.
- Receitas de tintas caseiras. Disponível em: <http://educacaoinfantilonline.blogspot.com.br/2009/03/tintas-caseiras-maravilhosas-24.html>. Acesso em: 16/04/2012.

## **PROJETO: VACA BOTA OVOS?**

Elaine Cristina Florêncio Sala  
Gislayne de Santi Granato  
Alessandra Cristina Porcatti Paiva  
alessacp1@gmail.com

### **Resumo**

O projeto foi desenvolvido na escola de Educação Infantil – CEMEI “Osmar Stanley de Martini”, localizada no município de São Carlos, com vinte cinco alunos de cinco e seis anos, da fase seis. Esse projeto nasceu a partir da leitura de um livro “A vaca que botou um ovo”, quando, após a leitura, os alunos ficaram curiosos em responder esta questão: “A vaca bota ovos?” A partir desta reflexão realizamos várias atividades em busca da resposta. O objetivo principal foi descobrir se a vaca, um animal mamífero, pode botar ovos. A proposta metodológica utilizada foi a do Programa “ABC na Educação Científica - Mão na Massa”. Seu desenvolvimento contemplou atividades de pesquisa bibliográfica, levantamento de hipóteses e confronto de resultados e ocorreu durante os meses de maio e junho. Ao final deste trabalho, percebemos que as crianças compreenderam que a vaca não bota ovos, como acontece com a galinha, que é uma ave e conseguiram, a sua maneira, ter sua própria conclusão sobre a diferença na reprodução destes dois animais.

### **Introdução**

As crianças pequenas compreendem e vivem a realidade de modo diferente dos adultos. Fora ou dentro das escolas, trabalham sempre com a magia, dando vida aos objetos e as coisas da natureza ao elaborar suas explicações sobre o mundo.

Pensando nesta perspectiva, consideramos o tema importante, pois os animais tem uma forte presença no cotidiano das crianças, seja através de desenhos animados, músicas, histórias e jogos, ou pelo caráter afetivo que desperta. Embora tão próximos, muitos detalhes a respeito dos animais passam despercebidos que decorrem dos estereótipos criados e fantasias que não correspondem com as características e os comportamentos reais destes animais.

A proposta deste trabalho foi estudar a reprodução de especificamente dois animais - a vaca e a galinha - com a intenção de responder à questão “A vaca põe ovos?”. Escolhemos a vaca, por ser o animal em estudo, e a galinha, por ser o animal mais próximo ao cotidiano dos alunos que põe ovos.

Os animais podem ser agrupados de acordo com suas características; pelo que comem; pelo revestimento do corpo; pelo lugar onde vivem; pelo número de patas; os que nascem de ovos colocados pelas fêmeas e os que se desenvolvem no interior da barriga da mãe, pela estrutura interna (como são por dentro) etc.

Cada classe de animais possui características reprodutivas diferentes e, neste caso especial, vamos conhecer quais são as características dos vertebrados, ou seja, animais que possuem coluna vertebral. Iniciamos o estudo com a vaca, um animal vertebrado e mamífero.

Os animais mamíferos são aqueles que crescem dentro da barriga de suas mães e mamam quando pequenos. A reprodução destes ocorre com o acasalamento e a fecundação é interna. Após a fecundação, o embrião começa a se desenvolver dentro do corpo da mãe e por meio da placenta recebe todo o alimento e oxigênio necessário. O tempo de gestação dos mamíferos varia muito para cada espécie que no caso da vaca é de 285 dias.

Diferente dos mamíferos, nas aves a fecundação é interna, mas há postura de ovos. Sendo assim, o desenvolvimento do embrião ocorre fora do corpo materno, no interior de um ovo

que possui uma estrutura específica que garante o fornecimento de alimento e oxigênio para o desenvolvimento do embrião. O período de desenvolvimento embrionário de uma galinha doméstica é de 21 dias. Portanto, podemos constatar que a vaca não põe ovos, pois é um animal mamífero que possui uma estrutura interna para abrigar o embrião dentro do seu corpo até o nascimento, diferente das aves, em especial a galinha, que o desenvolvimento embrionário é externo.

É importante ressaltar que o presente projeto não visa a assimilação de classificação científica, definidas pela Biologia (mamíferos, aves etc.), mas sim que as crianças elaborem suas próprias classificações sobre a reprodução como estratégia para pensarem nas características dos animais, comparando-os, o que pode surgir no decorrer das atividades, mas não devem constituir-se em meta prioritária.

O importante é a valorização dos conhecimentos e ideias das crianças para que elas próprias criem critérios a respeito do que será estudado, pois, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais (1998) - as fontes de respostas e de conhecimentos sobre o mundo vão desde o ambiente doméstico e a cultura regional, até a mídia e a cultura de massa. Portanto, as crianças chegam à escola tendo um repertório de representação e explicações da realidade.

## Objetivos

- Conhecer as características e a reprodução de aves e mamíferos.
- Realizar comparações das características dos mamíferos e das aves.

## Desenvolvimento

O primeiro momento do projeto, após a leitura do livro, foi uma conversa com os alunos. Nessa conversa, a fim de saber quais seus conhecimentos prévios sobre o tema, foram feitas as seguintes questões:

### - Quem já viu uma vaca?

Nesta questão todos disseram que viram.

### - Como é uma vaca?

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| -Ela é grande.    | -Tem rabo.      |
| -Tem pernas.      | -Come capim.    |
| -Dá leite.        | -Tem chifre.    |
| -Vive na fazenda. | -Ela faz muuuu. |

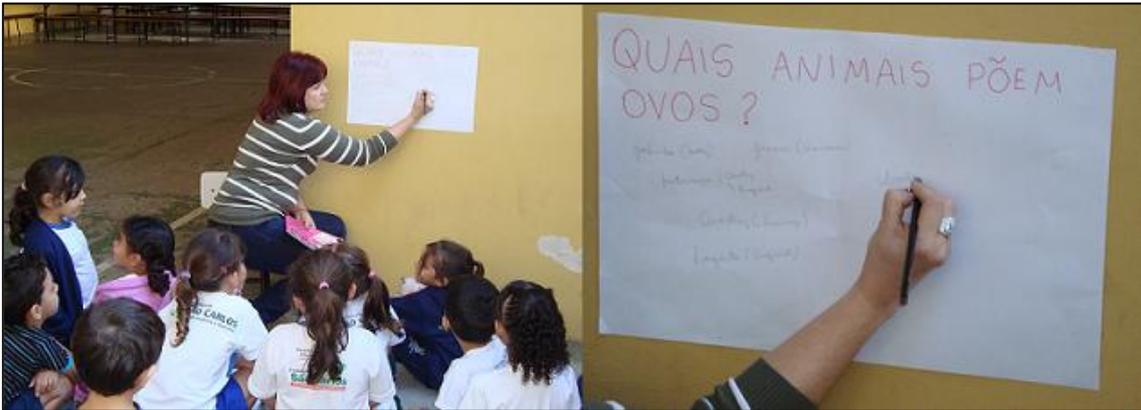
Algumas respostas foram semelhantes, porém estas foram as mais citadas.

Após esta conversa inicial lançamos a questão a ser estudada “Vaca bota ovos?”. As repostas divergiram muito, pois alguns alunos disseram sim, outros não e outros não sabiam. Em seguida foram registradas as hipóteses iniciais dos alunos (figura 1).



**Figura 1** – Registro das hipóteses iniciais dos alunos

Dando continuidade ao estudo foi feita outra questão aos alunos: Quais animais botam ovos? Seus comentários foram registrados no cartaz, como mostra a figura 2.



**Figura 2** – Construção do cartaz

Não foi dada nenhuma resposta para as crianças e foi solicitado que trouxessem figuras de animais que eles sabiam que botavam ovos, para posteriormente confeccionarmos um cartaz. Elaboramos três colunas com os títulos “Animais que botam ovos”, “Animais que não botam ovos” e “Animais que não sabemos se botam ou não ovos”.

Foi pedido que o aluno viesse à frente, falasse o nome do animal que trouxe e colasse na coluna onde achasse que era correto. As crianças trouxeram muitas figuras e de vários tipos de animais, como mostram as figuras 3 e 4. Neste momento, foi necessária a mediação do professor, pois os alunos ainda não leem.



**Figura 3** – Classificação dos animais pelos alunos

As crianças gostaram muito, pois interferiam na resposta do amigo com a intenção de ajudá-lo. E comentaram que os familiares falaram se o que recortou bota ou não ovos.



**Figura 4 – Cartazes de classificação**

Após a elaboração do cartaz, iniciamos uma conversa sobre como faríamos para descobrir a resposta de nossa pergunta. E as respostas foram:

- *Internet;*
- *Revistas;*
- *Livros;*
- *Para o médico (veterinário);*
- *Para os pais;*

Então refletimos sobre as fontes e realizamos uma votação e a fonte mais votada foi a internet.

Para a realização desta atividade foi necessária a utilização do notebook, pois não havia computador suficiente para todos alunos. Dessa forma, a atividade foi realizada em grupo, utilizando vários vídeos do youtube, por exemplo “Galinha botando ovo”, “Mamíferos”, “Sea turtle laying 209 eggs on bird island”, “Birth of a dalmatian puppy” e “Bebê passarinho nascendo” – links mencionados posteriormente.

As crianças gostaram muito e depois que assistimos aos vídeos iniciamos uma conversa sobre a vaca e as crianças contribuíram dizendo:

- *A vaca é mamífero dá leite e queijo;*
- *Dá leite e carne;*
- *Ela não é galinha que bota ovos e o pintinho fica lá dentro até nascer;*

Neste momento foram feitas as questões para registro das conclusões;

- Então a vaca bota ou não ovos?
  - *Não tia, no filme disse que não;*
  - *É! Lá falou que a galinha, algumas cobras, a borboleta, e o passarinho que botam ovos.*
- Por que a vaca não bota ovos?
  - *Porque ela é um mamífero, e seu neném fica dentro da barriga.*
  - *Igual das mães, né?*
  - *É porque o neném da vaca fica lá na barriga dela, e quando ele tiver pronto ele nasce. Igual do cachorro e do gato.*

Após esta conversa fomos registrar os novos conhecimentos e em seguida voltamos ao cartaz com o intuito de responder à pergunta “Vaca bota ovos?” e colocá-la no lugar correto

(figura 5). Neste momento foi solicitado a um aluno para realizar a atividade e na hora de colar a vaca no lugar correto foi uma euforia, pois todos queriam falar onde era.



**Figura 5** – Conclusão dos alunos sobre a questão em estudo e cartaz com a vaca no lugar correto

Assim finalizamos o projeto que, após alguns dias, foi retomado o assunto em roda de conversa. Foi possível perceber que os alunos compreenderam as características de um animal mamífero e como ocorre sua reprodução.

Com as fotos geradas e os filmes utilizados, foi criado um vídeo que se encontra no youtube com o título "Vaca bota ovo?", cujo link se encontra nas referências deste projeto.

### Considerações finais

O projeto foi muito interessante, pois narrar, comparar, descrever, desenhar, perguntar e pesquisar são modos de buscar e organizar informações sobre temas específicos, como o que foi investigado pela classe. Estes recursos, utilizados pelo educador permitiram a construção de uma rede de ideias e conferir significado ao tema.

Percebemos que houve aprendizagem, as crianças compreenderam que a vaca não bota ovos, como acontece com a galinha que é uma ave, pois é um animal que carrega seu filhote por um longo período dentro de sua barriga e conseguiram, a sua maneira, ter sua própria conclusão sobre a diferença na reprodução destes dois animais.

Como comentado, realizar este projeto foi interessante, pois todos chegamos à resposta através da pesquisa investigativa utilizando diversas fontes (vídeos, revistas, familiares e internet).

Este trabalho foi o início para outros trabalhos que envolvem a realização de atividades com a formulação de perguntas e suposições, pois esse procedimento permite conhecer as representações e conceitos dos alunos, orientando o processo de construção de conhecimento.

Este projeto abriu caminho para estudar sobre os animais, correlacionados com: diferentes tipos de alimentação, moradia, locomoção etc.

## Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.v.4.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular nacional para a educação infantil**. [s.l.]: MEC. SEF, 1998. v.2. 86p.

CUTBILL, Andy. *A vaca que botou um ovo*. Editora Salamandra, 2010.

SANTANA, Margarida Carvalho de. **Aprendendo ciências para conhecer o mundo**. EDITORA DO BRASIL. [s.l.], 1998, v.3.

<http://youtu.be/eyd6COME2B8> - “Vaca bota ovo?” – Acessado em 15/06/2012.

[http://youtu.be/\\_wqURDLzyAM](http://youtu.be/_wqURDLzyAM) - “Galinha botando ovo” – Acessado em 25/05/2012.

<http://youtu.be/9JqIAqdAByk> - “Mamíferos” – Acessado em 23/05/2012.

<http://youtu.be/eJP3RxzuHCo> - “Sea turtle laying 209 eggs on bird island” – Acessado em 25/05/2012.

<http://youtu.be/plqbwVAx5qc> - “Birth of a dalmatian puppy” – Acessado em 25/05/2012

<http://youtu.be/dJ4UeXLzcNs> - “Bebê passarinho nascendo”- Acessado em 23/05/2012

# RAIOS, RELÂMPAGOS E TROVÕES

Angelita Ribeiro da Silva  
angelita\_ribeiro@yahoo.com.br

## Resumo

O tema do trabalho foi Raios, Relâmpagos e Trovões. Os alunos investigaram como se dá a formação dos três fenômenos. O estudo foi desenvolvido em uma sala de 4º ano, crianças com idade de 8 e 9 anos da EE Eugenio Franco. Os alunos aprenderam se tratar de manifestações diferentes, mas que se complementam.

## Introdução

O projeto foi desenvolvido na Escola Estadual Eugênio Franco, em uma sala de 4º ano com 36 alunos. Durante o estudo sobre o ciclo da água surgiram os questionamentos sobre raios, perguntei se era do interesse realizar uma pesquisa sobre o tema e a proposta foi muito bem aceita.

A sala é formada por alunos muito interessados e comprometidos com o estudo, portanto, oportunidade de trabalhar com a metodologia do programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa é valiosa para o desenvolvimento da capacidade de pesquisar e se aprofundar sobre determinado assunto. Os nomes de alunos, presentes no trabalho são fictícios. A pesquisa bibliográfica foi árdua e demorada, o conteúdo é complexo e precisou ser bem elaborado gerando o interesse necessário para o desenvolvimento do projeto e o mesmo não perdesse em qualidade. O material apresentado tem um vocabulário específico e que não foi ignorado durante o trabalho com os alunos, eles foram desafiados a inferir o significado das palavras de acordo com o contexto.

A pesquisa bibliográfica foi realizada por três caminhos: revistas, sites e vídeos. Os periódicos da revista Ciência Hoje das Crianças tem artigos interessantíssimos sobre o assunto e que foram decisivos para o estudo do tema. A internet é uma ferramenta ímpar, mas foi usada com cautela pois há informações desconstruídas na rede. Sendo assim foquei no endereço da USP (Universidade de São Paulo) e busquei por documentários de canais renomados como o Discovery Channel e outros que de antemão sabia da idoneidade.

O recurso visual utilizado no final do projeto foi muito importante, pois os vídeos escolhidos explicam com clareza os fenômenos em questão, porém caso fossem exibidos no início teriam descaracterizado a pesquisa e o tema seria esgotado rapidamente. A escolha deste recurso como ferramenta para acompanhar a avaliação foi com o objetivo de resgatar todo o conteúdo trabalhado, um fechamento, pois os mesmos trazem de forma condensada o assunto do levantamento de hipóteses.

Durante o levantamento das hipóteses ficou claro que os alunos não entendiam com clareza o que diferenciava raios, trovões e relâmpagos, mas sabiam se tratar de fenômenos distintos. A compreensão da diferença entre os fenômenos era imprescindível ao andamento do projeto e, portanto, para a verificação das hipóteses. Sendo assim a primeira atividade proposta tentou resolver este problema, então todas as hipóteses foram abordadas, aquelas que não foram contempladas, de acordo com a opinião dos alunos foram destinadas as outras atividades do projeto.

Pensando também que alguns termos serão frequentes em nossa pesquisa a compreensão dos mesmos tem que acontecer dentro do contexto.

## Objetivo

Que os alunos compreendam como acontece a formação dos raios relâmpagos e trovões.

## Desenvolvimento

### Questão

Como acontece a formação dos raios relâmpagos e trovões?

Hipóteses:

1. Quando uma nuvem tampa o sol vem o trovão;
2. Quando São Pedro grita faz o barulho do trovão;
3. Quando a nuvem se junta vem o raio e quando se separa vem o trovão e o relâmpago;
4. O trovão é um gás que se encontra com o raio e faz barulho;
5. Quando uma nuvem está perto da outra, vem a energia solar e produz o raio;
6. O raio é produzido quando os raios de sol tentam atravessar a nuvem;
7. Quando a nuvem não consegue mais segurar (o raio) explode causando o barulho (trovão);
8. Quando as energias do Sol e da Lua se juntam;
9. O relâmpago sai do Sol que está atrás da nuvem;
10. A energia elétrica (casas) forma o raio, ele sobe e desce;
11. A energia elétrica da cidade é jogada para o céu quando a nuvem não consegue mais segurar essa energia ela solta em forma de raio e quando ele bate no chão é o trovão.

### 1ª Atividade

Para verificar todas as hipóteses levantadas foram utilizadas cópias do texto “Raios”, publicado no site Brasil Escola.

A interpretação do material ficou a cargo dos alunos. “Carga”; “partícula”, “condutor” e “ionização”, fizeram parte constante dos questionamentos durante a atividade. Foi necessária uma leitura compartilhada com o professor.

Questionei a turma sobre cada uma das hipóteses. “Qual destas hipóteses vocês conseguiram confirmar ou não e por quê? Citaram o segundo parágrafo do texto.

*[...]Para que um raio possa ocorrer é necessário que existam cargas de sinais opostos entre nuvens ou entre nuvens e o solo, quando isso ocorre, a atração entre as cargas é tão grande que provoca a descarga elétrica. [...]”(SILVA, sd).*

Fizemos então uma análise desmembrando o trecho citado, focando nos termos “partícula positiva e negativa”; atração e descargas elétricas. Como a proposta é a pesquisa, não respondi sobre as cargas, deixando claro que este seria o nosso próximo passo. Sobre as descargas elétricas: “É quando a eletricidade sai !” (Felipe). Continuei, “Então eu posso afirmar que o raio é um fenômeno elétrico?” 70% da turma responderam que sim. Continuei: “E sobre os raios solares? Aqui a certeza foi abalada, se dividiram entre os que já entenderam que não há relação com o Sol e aqueles que ainda acreditavam

Expressões como “ionização do ar” e “ar como condutor” ainda não estavam claras. Para fechar assunto perguntei se raio, trovão e relâmpago são fenômenos diferentes, se sim, por que. Ouvi várias respostas, ainda longe de um consenso.

Foram lançadas para a sala três questões sobre o assunto, como mostra a figura 1.

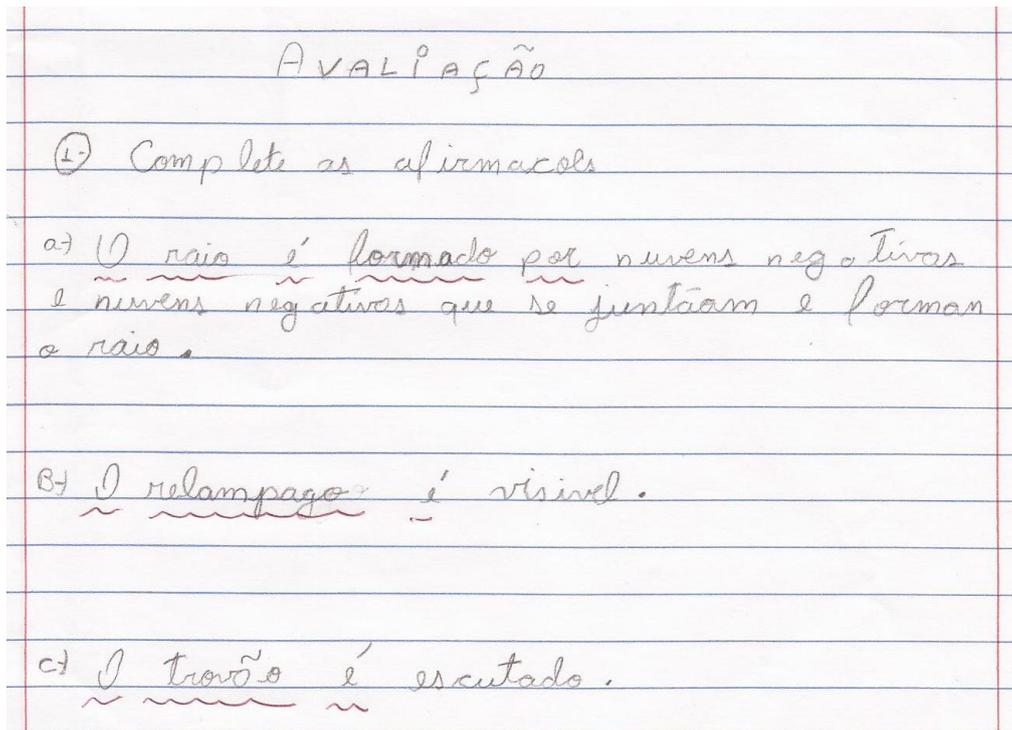


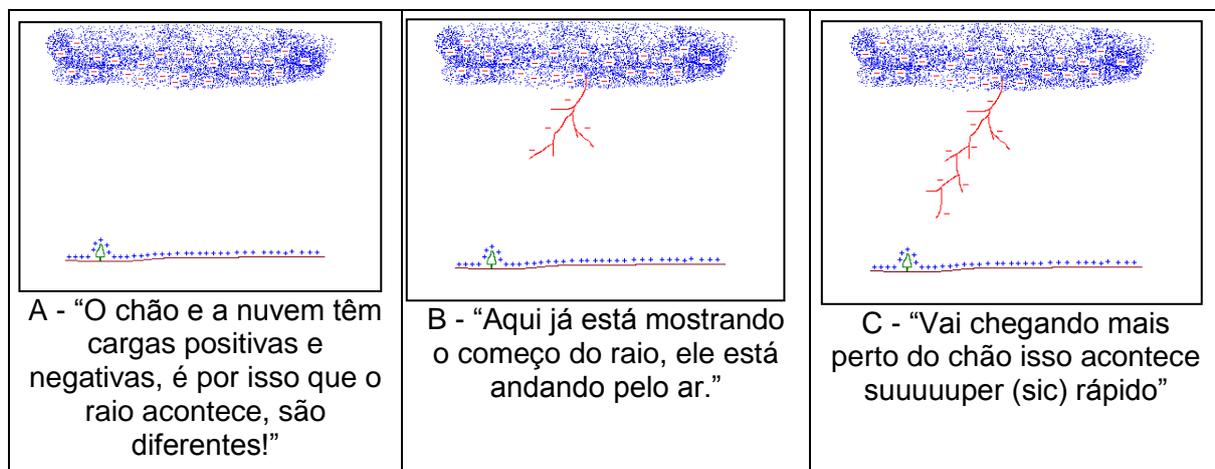
Figura 1 - Texto da aluna Catarina.

## 2ª Atividade

**1ª parte - Hipótese -** A energia elétrica da cidade é jogada para o céu quando a nuvem não consegue mais segurar essa energia ela solta em forma de raio e quando ele bate no chão é o trovão. Utilizamos o texto “O raio vem de cima ou de baixo?”

Os alunos grifaram as informações que nos ajudariam a verificar ou não a hipótese. Discutimos as partes selecionadas.

As crianças verificaram rapidamente que não havia relação entre o raio (fenômeno elétrico) e os raios solares. Realizamos a leitura do texto estabelecendo relação com as ilustrações que foram um recurso decisivo para que o conceito “carga positiva e negativa” começasse a fazer sentido. A figura 2 mostra as ilustrações e resume as falas das crianças.





**Figura 2** – Interpretação das ilustrações feita pelas crianças

Continuamos “Podemos afirmar que a energia elétrica das cidades tem relação com a formação do raio?” Não concordaram completamente lembrando a foto fixada no mural da sala, que ilustra a origem dos raios.

“Podem afirmar que o trovão é o barulho do raio batendo no chão?” Responderam que não, explicando com as próprias palavras um trecho do texto que abordava o assunto.

**2ª parte:** Hipóteses - Quando a nuvem se junta vem o raio e quando se separa vem o trovão e o relâmpago; O trovão é um gás que se encontra com o raio e faz barulho.

Assistimos “A formação do raio”. Ao longo da exibição os alunos já conversavam entre si sobre a quebra das hipóteses.

Avaliação (partes 1 e 2): A produção de um texto (figura 3).

No Mês na Massa de loiã eu aprendi...  
 Existem raios, o raio é a luz mais forte da natureza.  
 Os raios - raios podem ser produzidos da energia elétrica.  
 Os raios são uma espetacular fenômeno da natureza.  
 Os cientistas chamam as nuvens escuras de cumulonimbos.  
 Para ocorrer o raio é o seguinte, o solo é positivo e a nuvem é negativa.  
 O solo puxa a nuvem e ocorre o raio porque as duas se juntam e formam o raio.  
 É o raio vem de dois lados.



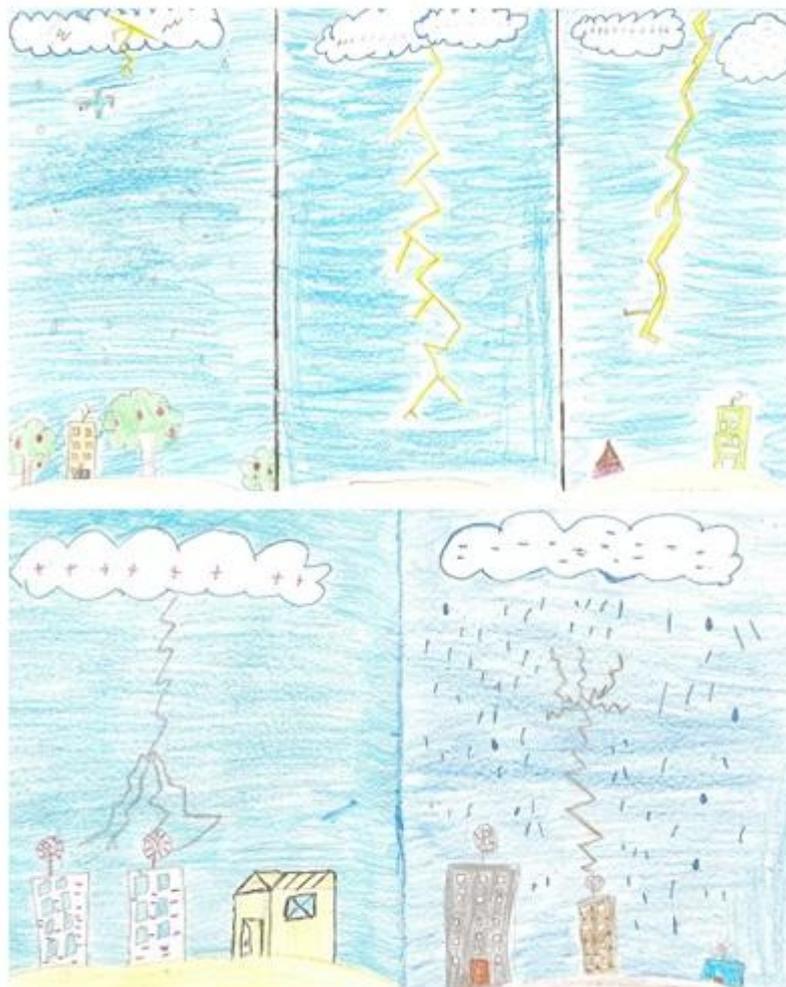
**Figura 3** – registro dos alunos – produção de texto

### 3ª Atividade

Hipótese – A energia elétrica (casas) forma o raio, ele sobe e desce.

O texto “Tipos de Raios” foi escolhido porque alguns alunos “já ouviram falar” que raios podem vir de baixo e por isso a hipótese. As ferramentas da atividade anterior iluminaram este assunto, mas restaram dúvidas. Parte da hipótese selecionada já foi verificada anteriormente. Faltava esclarecer o “sobe e desce”.

Avaliação: duas ilustrações, uma sobre a origem do raio “entre nuvens e solo” e outra sobre a origem do raio “entre nuvens”, esta formação subdivide-se ainda em três maneiras: entre nuvens / dentro das nuvens / para fora da nuvem. Realizaram trabalhos belíssimos, mostrados na figura 4.



**Figura 4** – Desenho mostrando a origem dos raios

#### **4ª Atividade**

Para verificar as - Quando uma nuvem está perto da outra, vem a energia solar e produz o raio; O raio é produzido quando os raios de sol tentam atravessar a nuvem, utilizamos o texto “Por que as nuvens de chuva são escuras?” e o vídeo “De onde vem o raio e o trovão?”

Disponibilizei uma cópia do texto para cada um e o link do vídeo para que estudassem em casa com o objetivo de formularem questões que nos ajudariam a verificar as hipóteses. Separei as perguntas mais pertinentes. Os alunos foram divididos em grupos.

Segue na figura 5 o questionário construído pelas crianças com as respostas de um dos grupos.

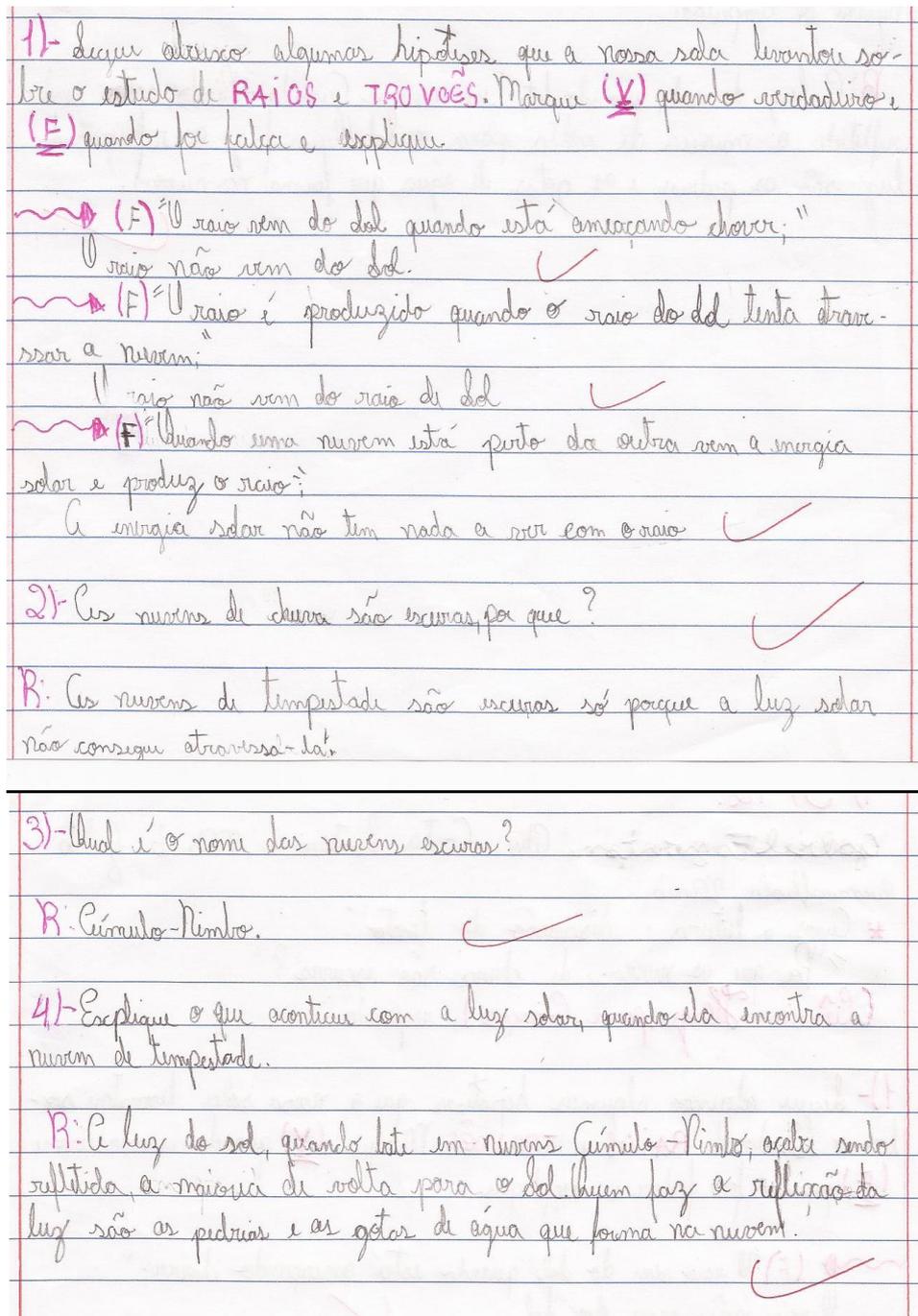


Figura 5 - Questionário elaborado com o auxílio dos alunos

### Avaliação Final

Para a avaliação final do nosso trabalho assistimos aos vídeos: "Relâmpagos - Planeta em fúria" produzido pelo canal Discovery Channel e "De onde vem? - Raios e Relâmpagos". Em seguida os alunos deveriam fazer um resumo dos mesmos o que auxiliaria no produto final do projeto.

Não fiz nenhuma interferência para não comprometer o resultado final. Cada aluno recebeu uma folha para registrar a resposta das seguintes perguntas "Como os raios relâmpagos e trovões são formados? Quais são os tipos de raios conhecidos pelos cientistas. Justifique sua resposta."

90% da turma alcançou o objetivo do projeto, porém alguns alunos ainda não compreenderam muito bem como o raio é formado. Pretendo retomar o conteúdo com estas crianças, e uma opção seria solicitar que um amigo explicasse o que entendeu do conteúdo. Às vezes, com simples palavras as crianças conseguem chegar onde os professores não alcançam.

### Considerações

O trabalho foi muito prazeroso, mas de desenvolvimento extremamente difícil. As crianças atingiram os objetivos, mas, foi complicado aliar a metodologia Mão na Massa ao um assunto complexo.

Contei com muita participação dos alunos. Seguem algumas falas para exemplificar: “Não, o raio é igual explica o desenho, a energia das casas não vai para as nuvens e depois cai, tudo acontece muito rápido é uma ligação entre o chão e a nuvem!”, “É, a energia até sai da nuvem, mas não vem das luzes da cidade!”, fala da professora: “Vem de onde?”, ela continuou: “Do encontro das partículas negativas e positivas, no texto fala que as cúmulos-nimbos são geradores de energia elétrica!”, “É o raio viajando muito rápido no ar, tira o ar do lugar!”.

Sobre trovões: “Professora, São Pedro não tem nada a ver com está história”; “Nem a nuvem”; “Mais ou menos, é da nuvem que sai o raio, e o trovão faz parte dele, só não é do jeito que a gente colocou na lista.” “A nuvem não produz trovão, ele vem depois do raio! e “Também não é gás é um deslocamento de ar quente!”.

Sempre que a turma se manifestava foi tomado o cuidado de solicitar as explicações em palavras de própria autoria. Precisei estudar muito e repensar as respostas aos questionamentos, caso contrário o trabalho teria se encerrado sem contemplar a metodologia Mão na Massa.

### Referências Citadas

CASTRO. Antônio Carlos de. **O raio vem de cima ou de baixo?**. Disponível em: [http://fisica.cdcc.usp.br/Perguntas/Eletromagnetismo/PR\\_Eleto-006.html](http://fisica.cdcc.usp.br/Perguntas/Eletromagnetismo/PR_Eleto-006.html); acessado em 21/05/2012.

CHANNEL. Discovery. **Relâmpagos- Planeta em fúria**. <http://www.youtube.com/watch?v=wetmWmpWxsw>, acessado em 19/05/2012.

DIAS. Maria Assunção da Silva. Por que as nuvens de chuva são escuras?. **Ciência Hoje das Crianças**. Rio de Janeiro, n 197, dezembro, 2008. 7p.

SILVA. Marco Aurélio da. **Raios**. Disponível em: <http://www.brasilecola.com/fisica/raios.htm>; acessado em 23/05/2012.

SOUSA, Rogério. **Tipos de raios**. 2002. Disponível em: <http://fisica.icen.ufpa.br/aplicada/classif.htm>, acessado em 23/05/2012.

TV Pinguim. **De onde vem o trovão e o raio**. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=MglbJmllt0o>, acessado em 19/05/2012.

Universo Edu. **A formação dos raios** Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=ajr8v3dCBXU>, acessado em 17/05/2012.

### Referências Consultadas

CENTRO DE ENSINO E PESQUISA. **Raio, Relâmpago ,Trovão e Para -Raio**. Disponível em: [http://efisica.if.usp.br/eletricidade/basico/carga/raio\\_relampago](http://efisica.if.usp.br/eletricidade/basico/carga/raio_relampago); acessado em

20/05/2012.

CIÊNCIA HOJE NA ESCOLA – **Eletricidade**. V.12. São Paulo: Global, 2001.

DISCOVERY CHANNEL. **Raios**. Disponível em:  
<http://www.youtube.com/watch?v=yM2koFnR1cU>, acessado em 17/05/2012.

REVISTA NOVA ESCOLA. **Como se formam os raios?** Disponível em:  
<http://revistaescola.abril.com.br/geografia/fundamentos/quais-principais-fatores-influenciam-formacao-raios-area-mais-frequentes-geografia-raios-tempestades-chuva-511174.shtml>,  
acessado em 20/05/2012.

REVISTA RECREIO. **O trovão, o raio e o relâmpago**. São Paulo: Abril, ed. 635. 2012.