

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

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

# VII Mostra de Trabalhos

“ABC na Educação Científica - Mão na Massa”

2010  
São Carlos - SP

Apoio:



## APRESENTAÇÃO

O CDCC realiza anualmente, desde 2004, Mostras de Trabalhos dos professores que participam do programa ABC na Educação Científica – Mão na Massa na região.

Este evento possibilita aos participantes uma importante troca de experiências e à equipe formadora fazer um balanço das ações relativas ao trabalho desenvolvido nas escolas de Educação Infantil e Ensino Fundamental da cidade e região.

Para a apresentação dos trabalhos da XI Mostra, os professores encaminharam os relatos das atividades por eles desenvolvidas, os quais foram avaliados por pelo menos dois pareceristas (membros da equipe do programa em São Carlos) e encaminhadas as sugestões de adequação. Após o retorno dos trabalhos, estes foram novamente avaliados pela comissão, apresentados durante a Mostra na forma de painéis.

Os textos e os painéis estão disponíveis na página do programa:  
<http://www.cdcc.usp.br/maomassa/>

Agradecemos aos que contribuíram para o sucesso deste evento.

### ***Comissão Organizadora:***

Angelina Sofia Orlandi

Antonio Carlos de Castro

Silvia Aparecida Martins dos Santos

Silvia Lopes Cereda

## SUMÁRIO

<b>A ABELHA FAZ MEL E TAMBÉM PODE FAZER MAL?</b>	<b>1</b>
<b>A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA NA GERMINAÇÃO DAS PLANTAS</b>	<b>9</b>
<b>A IMPORTÂNCIA DA LUMINOSIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS</b>	<b>13</b>
<b>A IMPORTÂNCIA DO TIPO DE COMPLEMENTO DO SOLO NO DESENVOLVIMENTO DA PLANTA</b>	<b>18</b>
<b>ÁGUA: A MAGIA DAS SOLUÇÕES</b>	<b>21</b>
<b>ATRITO SÓ NA FÍSICA</b>	<b>31</b>
<b>BOLINHAS DE SABÃO</b>	<b>38</b>
<b>CAMINHO DA ÁGUA ATÉ A TORNEIRA DA ESCOLA</b>	<b>43</b>
<b>COMO É O BOLOR DO PÃO?</b>	<b>50</b>
<b>CONDUZINDO ENERGIA ELÉTRICA</b>	<b>57</b>
<b>DE ONDE VEM A CHUVA?</b>	<b>68</b>
<b>GRUDA... GRUDA ! QUE ATRAÇÃO AO METAL!</b>	<b>95</b>
<b>MISTURA OU NÃO MISTURA</b>	<b>100</b>
<b>NAS ÁRVORES DO JARDIM DA MINHA ESCOLA TEM...</b>	<b>106</b>
<b>O “BICHINHO” DA MAÇÃ</b>	<b>120</b>
<b>O CURIOSO MUNDO DAS ARANHAS</b>	<b>122</b>
<b>O DESPERDÍCIO DA ÁGUA</b>	<b>127</b>
<b>O PROCESSO DE DECOMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS SOB ENFOQUE DO APROVEITAMENTO PARA COMPOSTAGEM</b>	<b>133</b>
<b>OLHA A POMBA!!!</b>	<b>140</b>
<b>“PEGANDO” O MUNDO COM OS SENTIDOS</b>	<b>151</b>
<b>PROJETO “SENTINDO” A ÁGUA</b>	<b>164</b>
<b>PROJETO BOLA</b>	<b>172</b>
<b>PROJETO CENOURA</b>	<b>177</b>
<b>PROJETO MEDIDAS</b>	<b>184</b>
<b>NEM TUDO É LIXO</b>	<b>192</b>
<b>PROJETO PEIXE VIVO</b>	<b>199</b>
<b>QUEIJO DE VACA, DE CABRA OU EM PÓ DESCOBRINDO SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS</b>	<b>205</b>
<b>SOMBRA</b>	<b>219</b>
<b>TEM MINHOCA NO CAMINHO</b>	<b>223</b>
<b>TEMOS OS MESMOS GOSTOS?</b>	<b>236</b>

## **A ABELHA FAZ MEL E TAMBÉM PODE FAZER MAL?**

Eloisa Vergara de Carvalho

### **Resumo**

O projeto sobre as abelhas, realizado na CEMEI Maria Alice Vaz de Macedo, com crianças de 3 e 4 anos, surgiu da curiosidade dos alunos, após o aparecimento de abelhas no parque. O fato de uma das crianças ser alérgica a picada de abelha também foi um fator que contribuiu para que este tema fosse abordado. Durante todo o projeto as crianças puderam observar e conhecer a morfologia das abelhas, como vivem e o que elas produzem, como por exemplo, o mel e o própolis. As crianças registraram o comportamento das abelhas e sua forma de trabalho por meio de desenhos, após assistirem vídeos e escutarem histórias relacionadas a esse tema. No final do projeto, observamos que as crianças aprenderam como as abelhas se comportam e que elas picam quando se sentem ameaçadas. Aprenderam também que são elas que fazem o mel.

### **Introdução**

Este trabalho foi realizado com crianças de 3 a 4 anos de idade do CEMEI MARIA ALICE VAZ DE MACEDO, localizada no bairro Cidade Aracy.

O tema sobre abelhas foi escolhido porque, sabendo que uma criança da sala é alérgica a picada e que os colegas tentaram pegar nas mãos algumas abelhas que apareceram no parque, próximo à sala de aula, sentimos a necessidade de estudar o comportamento desses insetos. As crianças queriam entender porque elas estavam no parque e o que faziam. Percebi que era a oportunidade de implementar uma proposta de ciências que respondesse à curiosidade dos alunos.

Durante o desenvolvimento do projeto foram realizadas atividades por meio das quais as crianças tiveram a oportunidade de conhecer uma habilidade exclusiva da abelha, a produção do mel. Foi possível também conhecer um pouco sobre como elas organizam o seu trabalho em grupo e seu comportamento de modo a

chamar a atenção que algumas espécies de abelhas picam para se defender quando se sentem ameaçadas, como por exemplo, ao serem tocadas, assim como outros animais.

### **Objetivos**

- Observar e registrar o comportamento das abelhas e sua forma de trabalho;
- Compreender que algumas abelhas picam para se defender;
- Verificar que são as abelhas que produzem o mel.

### **Procedimento**

Esse projeto foi desenvolvido nos meses de agosto e setembro, teve início quando as crianças encontraram as abelhas no parque.

Crianças: *"Tia Elô, tem bicho no parque."*

*"É abelha, o que ela tá fazendo?"*

Logo em seguida, a professora realizou a seguinte questão problematizadora

Professora: *"O que é uma abelha?"*

As crianças: *"Um bicho."*

*"Corre que ela morde."*

Professora: *"O que as abelhas fazem?"*

As crianças: *"Elas mordem, tia Elô."*

Professora: *"Vocês conhecem mel? Já experimentaram?"*

As crianças: *"É mel, já comi, em casa não tem mais, outro dia eu comi."*

Levei sachês de mel e ofereci para as crianças para que elas experimentassem (figura 1).



Figura 1- Criança experimentando o mel.

Em seguida fiz as seguintes perguntas:

Vocês gostaram de experimentar o mel do saquinho (sachê)?

As crianças: *"Sim."*

*"Eu gostei."*

Professora: *"Tem gosto do que?"*

Crianças: *"Não sei."*

*"Acho que é mel."*

Professora: *"Agora, me falem uma coisa, de onde vem o mel?"*

As crianças: *"Do potinho."*

*"Da loja."*

*"Da abelha."*

Professora: *"Como as abelhas fazem o mel?"*

As crianças: *"Com a colher."*

*"Minha mãe não sabe fazer."*

*"Minha mãe faz com a colher, ela mexe."*

Durante esta atividade percebi que as crianças não tinham nenhuma ideia de como o mel era produzido e começaram a falar o que achavam.

Após a conversa, as hipóteses das crianças foram registradas em um cartaz tendo a professora da turma como escriba e este ficou exposto na sala para um

posterior confronto de idéias.

Como as crianças não tinham idéia sobre como as abelhas produzem o mel, primeiramente foi apresentado um vídeo que ilustra o trabalho das abelhas na produção do mel - "As abelhas sociais sem ferrão", que está disponível na internet.

Considerando que as abelhas jataí não picam, e portanto, não oferecem riscos às crianças, foi apresentada uma colméia e produtos como o mel, o própolis, o pólen e o favo da abelha *Apis mellífera*. Durante essa conversa expliquei para as crianças que algumas abelhas como a *Apis mellífera*, picam, quando se sentem ameaçadas, ou quando tentam pegá-las com as mãos.

Com o objetivo de verificar se as crianças tinham compreendido de onde vinha o mel, enquanto elas observaram a colméia e os produtos, foram feitas as seguintes perguntas:

Professora: *"Quem faz o mel?"*

As crianças: *"A abelha faz mel."*

*"Eu."*

*"A minha mãe não sabe fazer."*

Professora: *"Onde podemos encontrá-lo?"*

As crianças: *"A abelha dá."*

*"Lá na colméia."*

Professora: *"Para que vocês acham que ele serve?"*

As crianças: *"Para comer."*

Professora: *"Todas as abelhas são iguais?"*

As crianças: *"Sim, eu vi uma igual no parque "cológico"."*

Professora: *"As abelhas mordem ou picam?"*

As crianças: *"Pica, picou meu irmão também."*

*"Morde, e dói."*

*"A abelha pica."*

Professora: *"Que bicho morde?"*

Crianças: *"Cachorro."*

Professora: *"Por que cachorro morde?"*

Crianças: *"O meu cachorro tem um dentão deste tamanho."* (mostrou o tamanho com a mãozinha).

*"Lá em casa, o cachorro da minha mãe mordeu o da vizinha e o dente dele pegou bem no pescoço."*

Professora: *"Então a abelha tem dente?"*

Crianças: *"Não, ele tem ferrão."*

Professora: *"E como é o ferrão, quem já viu?"*

Criança: *"Parece uma agulha."*

*"É pretinho."*

Professora: *"Então, será que todas as abelhas picam?"*

As crianças: *"Ela pica."*

*"Não."*

*"Só se a gente "come" o mel dela."*

Professora: *"Por que algumas abelhas picam?"*

As crianças: *"Ela assusta."*

*"Porque está brava."*

*"Pá" não comer o mel dela."*

*"Ela morde se mexer no mel dela."*

*"Não pode mexer nela, onde ela fica sentada."*

Professora: *"As abelhas picam porque são bravas ou porque as pessoas querem mexer na colmeia?"*

As crianças: *"Eu acho que ela não quer que as pessoas comam o mel que ela fez."*

*"É, o mel é dela."*

Durante a conversa foram registradas algumas falas mais interessantes das crianças (figura 2).

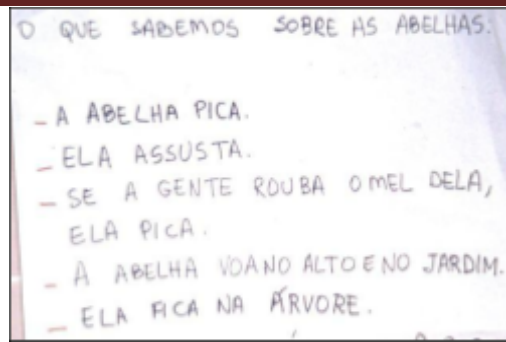


Figura 2 – Registro de algumas falas das crianças.

Para verificar as hipóteses das crianças sobre o comportamento das abelhas, foram apresentado às crianças os filmes “As abelhinhas” que mostra o funcionamento de uma colméia, e também o filme “As abelhas: Um inseto social”, disponível na videoteca do CDCC, que apresenta o comportamento das abelhas (figura 3).



Figura 3 – Crianças assistindo aos vídeos sobre as abelhas.

Outra atividade desenvolvida com os alunos foi a de observar a morfologia das abelhas. Nesta atividade eles viram com a lupa, exemplares de abelhas fixadas em resina (figura 4).

Com isso, eles puderam observar como é o corpo da abelha, suas asas, olhos, suas pernas, onde elas carregam o pólen.

As crianças ficaram encantadas com o que viram.



Figura 4 – Crianças observando as abelhas com lupa.

Após essa observação as crianças registraram por meio de desenhos, o que viram nos filmes apresentados e nas abelhas da resina (figura 5).



Figura 5: Exemplo de Registro das crianças

Para finalizar o trabalho foi realizada a leitura de um livro de história sobre as abelhas: Um dia de abelha do autor Francis Rodrigues Pinto.

Fizemos a leitura e depois uma roda de conversa confrontando as informações contidas nas histórias com as respostas iniciais das crianças.

Durante a roda de conversa falamos sobre o papel da abelha operária, da rainha, do zangão na colméia e como todos precisam trabalhar muito para a produção do mel.

Quanto ao motivo delas picarem quando alguém tenta pegar o mel, conversamos

que esse não é o único, como aconteceu com o ursinho na história. As abelhas também ficam para defender a sua colméia.

Dessa forma, as crianças chegaram à conclusão com ajuda da história e da roda de conversa, que as abelhas picam para defender a sua colméia, que na colméia tinha somente uma abelha rainha e que as flores eram necessárias para a produção do mel por isso, que as abelhas voam pelo jardim.

## **Resultados**

Após a apresentação dos vídeos e das atividades realizadas durante a pesquisa, pode-se constatar que os objetivos propostos durante a atividade foram alcançados, isto é, as crianças observaram e registraram o comportamento das abelhas e sua forma de trabalho, compreenderam que algumas abelhas picam para se defender e verificaram que realmente são as abelhas que produzem o mel.

Quanto aos desenhos das crianças, eles mostram indícios do conhecimento adquirido. Todos eles apresentam detalhes como a flor, a abelha, a colméia, nos mostrando que entenderam onde as abelhas "pegam" o pólen, onde elas produzem o mel e que elas picam caso se sentirem ameaçadas.

## **Considerações**

No caso específico deste trabalho, o fato que motivou toda uma gama de atividades e de conteúdos foi a curiosidade e o interesse das crianças pelas abelhas que apareceram no parque.

Este acontecimento poderia passar despercebido, como tantos outros que vivenciamos no contexto escolar sem nos darmos conta. Mas, desta vez, reconhecemos e aproveitamos a oportunidade, para, então, começarmos a trabalhar com a área de ciências.

Realmente fiquei surpresa com os resultados desse projeto, em como as crianças adquiriram conhecimento de maneira rápida e simples, por vídeos, histórias e muita observação.

## **Bibliografia**

Filme "As abelhas, um inseto social"; Produção Cronet Films, Distribuição Didak Tecnologia Educacional; duração: 9 minutos; Videoteca CDCC.

Filme "As abelhinhas"; Produção: Vídes Binquedo; Distribuição: Rexmore; Duração: 55 minutos.

Filme **As Abelhas Sociais Sem Ferrão**: arquivo de vídeo e imagens. Disponível em: <http://www.ib.usp.br/beelife/>. Acesso em: 20 de jun. 2010.

Pinto, F. R. **Um dia de Abelha**: Editora Fapi Ltda; Belo Horizonte; 2003.

## **A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA NA GERMINAÇÃO DAS PLANTAS**

Maria Cecília de Fátima Maturano Lourenço

### **Resumo**

Este projeto foi desenvolvido com 21 alunos, com idades entre 3 e 4 anos, na CEMEI Maria Alice Vaz de Macedo na cidade de São Carlos. Fizemos um experimento comparativo para que as crianças reconhecessem o papel fundamental da água na germinação e passassem a associar a água à plantação e a germinação. O resultado foi colhido ao pedir que as crianças fizessem um registro (desenho) do fenômeno observado e nas rodas de conversa feita durante e depois da aplicação.

### **Introdução**

O projeto "A importância da água na germinação das plantas" foi desenvolvido no intuito de sensibilizar as crianças quanto ao fenômeno da germinação e suas variáveis, focando a importância da água. Trabalhamos com 21 alunos, com idades entre 3 e 4 anos, na CEMEI Maria Alice Vaz de Macedo, na cidade de São Carlos.

A experiência como método de pesquisa para as crianças dessa faixa etária é sem dúvida, um ótimo expoente da potência de sua curiosidade. Pode "ver acontecer" corresponde a uma absorção instantânea do conteúdo apresentado. Com esta ótica pudemos desenvolver um trabalho dinâmico, com participação integral das crianças no qual aprender e brincar se entrelaçam constantemente.

### **Objetivo**

Que a criança reconheça o papel fundamental da água na germinação, de forma que ela associe a água à plantação e a germinação.

### **Procedimento e Resultados**

Começamos com uma roda de conversa onde lhes mostrei um punhado de alpiste, que uma criança identificou imediatamente como sendo a comida do seu canário. Então iniciamos uma conversa sobre o alpiste servir como comida de

pássaros, mas também como semente, e chegamos ao assunto "o que é preciso para que a semente germine?". Com um diálogo não muito longo uma das crianças citou a água como elemento fundamental para a germinação. Continuamos a roda de conversa ouvindo e aprendendo a música "A sementinha" (YOGI, 2003):



Figura 1 – Crianças discutindo sobre a germinação

*"Chegou a hora de plantas*

*A linda sementinha*

*Vou cobri-la com a terra,*

*Para ela não fugir.*

*Chegou a chuva para molhar*

*A terra e a sementinha.*

*A sementinha vai brotar*

*E mostrar sua folhinha.*

*E a plantinha cresceu, cresceu,*

*Carregada de florzinhas!"*

Depois elaborei um cartaz com a letra substituindo algumas palavras por desenhos, como por exemplo, a palavra sol pelo desenho do sol, a folha, a chuva, etc (figura 2). Eles aprenderam a música prontamente. Depois fizeram um desenho para registrar a história da sementinha.

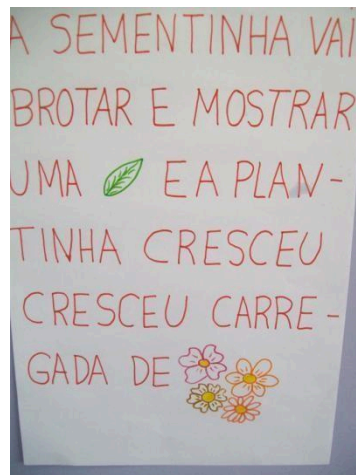


Figura 2 – Cartaz com a terceira parte da letra da música

Deixei a pergunta para as crianças “será que todas as sementes vão brotar e se tornar uma plantinha?” E então formamos uma roda onde discutimos essa pergunta, algumas crianças disseram que a planta precisava de água para germinar, um aluno comentou:

- *Minha avó, põe a semente, um pouquinho de terra em cima e água.*

Alguns concordaram e outros disseram que não sabiam. Então as crianças fizeram um desenho de acordo com sua resposta.

O experimento acontece quando a sala é dividida em 5 grupos com 4 crianças cada. Cada grupo recebeu dois copinhos plásticos para café com terra onde foram plantadas sementes de alpiste, sendo que um receberá água e outro não. Para distinguir os copinhos, cada grupo fez uma identificação personalizada, pintando com guache e colando uma gota d’água feita de EVA nos copinhos que receberam água (figura 3).



Figura 3 – Pintando o copinho antes de colar a identificação se este receberá água ou não.

Durante quatro dias, ao chegar na sala de aula, observamos a sementinha que nasceu e a que não nasceu. Quando elas estavam com alguns centímetros pedi

que fizessem novamente um desenho, agora para registrar o que tinham observado (figura 4).

Fechamos o projeto em uma nova roda de conversas, onde eles comentaram o que tinham observado. Nessa roda pude discutir a importância da água na germinação à medida em que eles faziam comentários como:

- *Tia, a plantinha cresceu!*

Ou ainda:

- *Tia, a plantinha nasceu, precisa por água de novo, enquanto outro completou, senão a planta vai morrer.*



Figura 4 – Observando os vasilhos e desenhos das sementes, antes e depois da germinação.

## Resultados

Assim, as crianças realizaram um experimento, em que sua participação de forma integral motivou-se a acompanharem a atividade e a aprender o que estava acontecendo.

Finalizamos construindo um pequeno jardim na saça de aula com pequenos vasos próximos à janela. E os alunos ficaram incumbidos de “cuidar” do jardim. E eles se lembravam de regar os vasos todos os dias.

### **Referências**

YOGI, C. **Aprendendo e Brincando com Música**. Belo Horizonte: FAPI, 2003, Vol. 1 e 2, p. 84.

### **Bibliografia Consultada**

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez, 2001, 2 ed..

VASCONCELLOS, H. S. R. **A pesquisa-ação em projetos de Educação Ambiental**. Petrópolis, Vozes, 1997.

## **A IMPORTÂNCIA DA LUMINOSIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS**

Adriana Aparecida Rocha

### **Resumo**

Tendo a escola poucas árvores plantadas, devido ao empobrecimento do solo da região e percebendo que as poucas plantas que se adaptam eram danificadas pelas crianças, eu e mais duas professoras da escola resolvemos plantar com as crianças. Com o objetivo de verificarmos alguns dos fatores que são necessários para o bom desenvolvimento da planta, incentivando-as a plantarem e protegerem as mesmas, uma professora trabalhou a importância da água para sobrevivência da planta, com crianças de 3 a 4 anos, uma segunda professora, a importância do solo, com as crianças de 5 à 6 anos e eu desenvolvi com as crianças de minha sala de aula, que têm de 5 à 6 anos, o estudo da importância da luminosidade. Este trabalho foi realizado no CEMEI Maria Alice Vaz de Macedo localizado no bairro Cidade Aracy. Foram trabalhadas a oralidade, por meio dos relatos das crianças a respeito do experimento e a alfabetização, por meio dos registros que foram realizadas na forma de desenhos e textos coletivos, tendo a professora como escriba. Essa atividade foi importante porque permitiu à criança verificar que a quantidade de luz que a planta de alpiste recebe é um dos fatores que influencia no seu desenvolvimento, além de possibilitar sensibilizar as crianças para que cuidem das plantas, utilizando para isso o acompanhamento de seu crescimento.

### **Introdução**

O CEMEI Maria Alice Vaz de Macedo está localizado no bairro Cidade Aracy, região que apresenta um solo muito pobre para o plantio. Em consequência, apresenta poucas árvores, e as poucas que se desenvolvem são danificadas pelas crianças da escola.

Pensando nesse problema, eu e mais duas professoras resolvemos trabalhar com as crianças os fatores que influenciam no desenvolvimento da planta de modo a incentivá-las a plantarem e também proteger as plantas.

Partindo da hipótese que as plantas necessitam de água, luz, calor e nutrientes

do solo para se desenvolverem, foram realizadas atividades práticas onde a importância do solo foi verificada com crianças de 5 a 6 anos, a importância da água, com crianças de 3 à 4 anos e desenvolvi com as crianças de minha sala e aula, que têm de 5 à 6 anos, o estudo da importância da luminosidade.

### **Objetivo**

Verificar se a quantidade de luminosidade influencia no desenvolvimento da planta de alpiste.

### **Desenvolvimento**

O trabalho foi iniciado por meio de uma conversa, quando eu perguntei às crianças: Vocês acham que as três plantas irão se desenvolver, ou seja, crescer, da mesma forma?

Todos responderam que as três iriam crescer.

Continuei a conversa perguntando às crianças: O que era necessário para que uma planta não morra?

Todos responderam: *água*.

Perguntei então: *Será que a luz é importante para o desenvolvimento da planta?*

Algumas responderam que *sim* e outras que *não*. Desta forma perguntei como poderíamos saber se a luz influencia no desenvolvimento da planta.

Fiz a proposta de plantar sementes em três potes iguais e colocá-las em lugares diferentes, onde um receberia muita luz, outro em local com média luminosidade, e o terceiro em local escuro.

Então as crianças sugeriram que eu colocasse o primeiro perto da janela, recebendo muita luminosidade, o segundo eu defini que ficaria na prateleira na parte de baixo recebendo luminosidade média e ficou faltando onde colocaríamos o terceiro pote, para que o mesmo ficasse o maior tempo possível no escuro. Perguntei às crianças: onde poderíamos colocá-lo, de forma que ele ficasse no escuro?

As crianças me deram algumas idéias como colocar dentro de uma caixa, em uma lata, até que uma falou:

- *Vamos colocar essa plantinha dentro do armário, lá é bem escuro, porque a porta fica fechada.* (Gabrielly)

Escolhi plantar sementes de alpiste, por ter uma germinação rápida, como eu desejava. Antes de escolher qual seria a semente com a qual realizaram o

experimento, fiz um teste de plantio com sementes de feijão, alpiste e milho, e foi possível verificar que o alpiste teve desenvolvimento inicial mais rápido.

Plantamos sementes de alpiste, em três potes plásticos com pequenos furinhos no fundo para que não ocorresse o acúmulo de água. Todos os potes receberam a mesma quantidade de sementes, ou seja, meia tampinha de garrafa.

Diariamente observamos a variação do desenvolvimento das sementes plantadas e discutimos as mudanças ocorridas, por um período de 20 dias. As crianças registraram o que viram, através de desenho, anotando o tamanho e principalmente a cor das plantinhas, verificando que em dois potes elas estavam verdes e em outro tinha a cor amarelada.

Plantamos as sementes em uma terça-feira, molhamos quando era necessário e fomos observando. Quando chegamos à escola, na segunda-feira seguinte, pudemos verificar que nos três potes haviam sementes germinadas, porém com o passar dos dias, começaram ficar evidentes as diferenças que ocorriam com as plantas: a que recebia mais luminosidade crescia bem e tinha uma cor bem verdinha, a que recebia pouca luminosidade, tinha seu desenvolvimento menor, ou seja, se desenvolvia mais lentamente com folhas menores e menor quantidade, além da cor amarelada, já a que estava dentro do armário, ou seja, que praticamente não recebia luminosidade, também desenvolve mais lentamente e tinha coloração amarelada (figura 1).



Figura 1-Desenvolvimento das três plantinhas, que receberam diferentes quantidades de luminosidade

Nesta fase começaram aparecer as hipóteses sobre o que estavam observando. Disseram que não estávamos molhando os três potes da mesma forma, então começamos a medir no copo a quantidade de água e colocado dentro do regador, para que cada uma recebesse a mesma quantidade (figura 2).



Figura 2: Criança molhando as plantinhas de alpiste.

Treze dias depois do plantio, as plantas do pote que ficava dentro do armário, começaram a morrer, e muitas das plantinhas tinham sua parte superior bem amarelada. Então perguntei às crianças: o que estava acontecendo com as plantinhas?

- *Sabe, tia, esta plantinha está morrendo, porque ela tem medo de ficar sozinha no escuro dentro do armário!* (Dara)
- *Não é isso não, ela não tem medo do escuro, as plantas precisam de sol, senão elas morrem.* (Mateus)
- *Sabe, minha mãe me falou que as plantinhas precisam de luz, e a que está dentro do armário, não recebe luz, por isso ela está morrendo, e a que está perto da janela recebe muita luz, por isso ela está tão verdinha bonita.* (Gabrielly)

Perguntei às outras crianças o que elas achavam, e elas concordaram com a hipótese da Gabrielly.

Com quinze dias, a planta que ficava dentro do armário morreu, a que ficava em local com pouca luminosidade se desenvolveu relativamente bem, mas a que ficava próxima da janela teve um desenvolvimento excelente, ficando claro que a planta de alpiste necessita de muita luminosidade (figura 3).



Figura 3: A planta que recebia pouca luminosidade morreu 15 dias depois do plantio

### Considerações

Com esse trabalho as crianças concluíram que a luminosidade é importante para o desenvolvimento das plantas, o quanto as plantas necessitam de nossa

intervenção para o seu crescimento, ou seja, precisam que cuidemos bem para que se desenvolvam.

Pude observar um resultado positivo do trabalho realizado com as crianças, tanto no que diz respeito à observação, quanto à alfabetização, ou seja, nos registros realizados na forma de desenhos e textos, além de suas participações nas discussões em roda de conversa.

Também as mesmas têm demonstrado muito interesse, em cuidar de uma árvore que plantamos na escola, no dia da árvore, o que demonstra uma mudança de atitude por parte das crianças.

### **Bibliografia Consultada**

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**, vol.3. Conhecimento de Mundo. Brasília MEC/SEF, 1998.

Meio Ambiente. Disponível em:  
<http://www.meioambientecrianças.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?>  
Acesso em 20 de jun. 2010.

Fotossíntese. Disponível em:  
<http://www.algosobre.com.br/biologia/fotossintese.html>. Acesso em 20 de jun. 2010.

## A IMPORTÂNCIA DO TIPO DE COMPLEMENTO DO SOLO NO DESENVOLVIMENTO DA PLANTA

Viviani Aparecida Camilo

### Resumo

Devido ao empobrecimento do solo do bairro Cidade Aracy, tendo a escola poucas árvores plantadas e percebendo que as crianças danificaram as poucas plantas que se adaptaram ao solo, resolvemos fazer um projeto para estimular as crianças a plantar e cuidar do que plantaram, protegendo-as. Para isso resolvemos plantar com as crianças do CEMEI Maria Alice Vaz de Macedo, sementes de alpiste, dividindo o estudo em três etapas onde uma professora trabalhou a *importância da água para a sobrevivência da planta*, com a faixa etária de 3 a 4 anos, uma segunda professora trabalhou com crianças de 6 anos, *a importância da luminosidade no desenvolvimento da planta* e as minhas crianças, de 5 a 6 anos, investigaram a *importância do tipo de complemento do solo no desenvolvimento da planta*. Esta atividade foi importante porque permitiu à criança verificar que a qualidade do solo em que a semente de alpiste foi plantada é um dos fatores que determinam o seu desenvolvimento. As crianças puderam plantar as sementes, observar como a planta se desenvolvia, molhar todos os dias, o que possibilitou que se interessassem e se preocupassem em cuidar daquela plantinha.

### Introdução

Este trabalho foi desenvolvido com crianças da Fase seis, com idades entre cinco e seis anos, no CEMEI Maria Alice Vaz de Macedo, localizado no bairro Cidade Aracy, em São Carlos.

A região onde a escola está inserida possui um solo impróprio para o plantio, sendo que as poucas plantas existentes na escola são danificadas pelas crianças. Pensando nisso é que eu e mais duas professoras resolvemos trabalhar com nossos alunos verificando quais os fatores que influenciam no desenvolvimento

das plantas de modo a estimular as crianças a plantar e a proteger as plantas já existentes na escola.

Dessa forma, resolvemos plantar sementes de alpiste, investigando três fatores que influenciam no desenvolvimento da planta: água, luminosidade e solo. Uma professora trabalhou a *importância da água para a sobrevivência da planta*, com a faixa etária de 3 a 4 anos, uma segunda professora trabalhou com crianças de 6 anos, a *importância da luminosidade no desenvolvimento da planta* e as minhas crianças, de

5 a 6 anos, investigaram a *importância do tipo de complemento do solo no desenvolvimento da planta*. Escolhemos a semente de alpiste devido a sua rápida germinação e crescimento.

Esta atividade foi importante porque permitiu à criança verificar que a qualidade do solo em que a semente de alpiste foi plantada é um dos fatores que determinam o seu desenvolvimento, visto que vários fatores podem afetar no processo. As crianças puderam também plantar e observar como a planta se desenvolvia, dia após dia, uma vez que esta ficou exposta na sala de aula. Eles molhavam todos os dias, com a mesma quantidade de água, o que possibilitou às crianças a se interessarem e se preocuparem em cuidar daquela plantinha.

O que é importante também é levar em consideração que a criança precisa construir hipóteses, a partir de perguntas realizadas pelo professor, que os levem a buscar um novo conhecimento, fazendo com os mesmos uma investigação.

Os registros foram realizados através de desenhos e textos coletivos, onde eu (professora) fui o escriba, contribuindo para a alfabetização.

### **Objetivo**

Este trabalho teve como objetivo verificar que a qualidade do solo é importante para o desenvolvimento da planta e discutir com as crianças sobre os cuidados que devemos ter com as plantas para que possam se desenvolver.

Incentivar a criança a plantar e proteger as plantas.

## Procedimento

Escolhi a semente de alpiste devido a sua rápida germinação e crescimento. Os tipos de solo também foram escolhidos por mim, visto que a intenção foi verificar o solo da escola e este acrescido de adubo.

Utilizamos para o plantio, três potes de sorvete com a mesma quantidade de solo, onde em um foi colocado areia, na outra terra que as crianças pegaram na frente da escola e no terceiro foi colocada terra da escola com adubo. Nos três potes foram plantadas sementes de alpiste com a ajuda das crianças e para que a quantidade de sementes plantadas em cada um dos potes fosse a mesma, usaram como medidor uma tampinha de garrafa pet bem cheia e plantaram as sementes. Escrevi em cada pote o solo que continha, como mostra a figura 1.



Figura 1: Potes contendo solos, onde foram plantadas as sementes de alpiste.

Depois do plantio iniciei a aula perguntando: Será que todas as plantinhas vão nascer?

- Não sei não tia, esse pode aí é muito pequeno. (criança 1).
- Vai sim, só que tem que colocar água! (criança 2)
- A da areia e da terra não vão crescer porque tá tudo suja. (criança 3)
- É mesmo, não vai nascer! (muitas crianças diziam que não iria germinar as sementes que foram plantadas no pote que continha areia por estar suja e nem a da terra por conter pedras).
- Vai sim, vai nascer em todas! (diziam duas crianças)

E se todas nascerem, será que alguma vai crescer mais que a outra?

- Não!
- Sim!

Se em algum pote germinar mais sementes, em qual deles isso irá acontecer? A que plantamos na areia, a que plantamos na terra da escola ou a areia com adubo?

- *A do adubo.* (criança 4)

Por quê? (professora)

- *Não sei, minha avó põe adubo de casca de ovo lá na casa dela.* (criança 4).

Após o plantio e a discussão, as crianças fizeram um desenho para registrar como estava no início do experimento (figura 2).

Depois de quase uma semana, as sementes plantadas no pote com adubo já haviam se transformado em plantinhas com mais de 5 cm de comprimento e as da areia e da terra não haviam germinado, como mostra na figura 3.



Figura 2: Registro das crianças, no início do experimento.



Figura 3: Desenvolvimento das plantas, após uma semana.

Fizeram outro desenho para registrar como estava o desenvolvimento até então.

As crianças continuavam dizendo que as sementes não haviam germinado porque a areia e a terra continham sujeira e pedras e que não iria germinar nesses solos.

Cada dia era uma criança que molhava a plantinha com pouca água para que ela não morresse por excesso de água.

Após uma semana e quatro dias, quando voltamos do final de semana elas ficaram encantadas, pois as sementes plantadas nos outros dois solos haviam germinado e as plantinhas do pote que continha adubo já estavam com 6 cm.

Após quase três semanas, as três plantinhas haviam crescido, e era nítida a diferença na quantidade de sementes que germinaram e no tamanho. As

plantinhas do pote com adubo estavam muito grandes, as do pote com terra da escola estavam menores, mas germinaram muitas sementes, já as do pote com areia estavam bem menores e poucas sementes germinaram (figura 4).



Figura 4: Desenvolvimento das plantas após 3 semanas do plantio.

Indaguei então: Porque será que a planta com o adubo cresceu mais do que as que foram plantadas na areia e na terra comum da escola?

- *Porque o adubo fez ela crescer muito mais rápido.* (criança 1)

Sim. Mas por quê? O que tem no adubo que fez com que a planta crescesse mais? (professora)

- *Tem vitamina igual a da comida.* (criança 2)

E o que a vitamina faz? (professora)

- *Deixa a gente forte e grande.* (criança 3)

E o que mais a gente fez para a planta que ela cresce muito?

- *Elas têm sede.* (criança 3)

- *Colocamos água igual a minha mãe faz com as plantas lá em casa.* (criança 2)

E por que mesmo colocando água em todas as plantinhas, as que estavam no pote com areia e com terra da escola cresceram menos?

- *Porque a areia é fraquinha de vitamina e também tava muito suja.* (criança 1)

- *A plantinha não gosta de sujeira!* (criança 4)

- *Nem de pedra! A outra terra tava cheia de pedra!* (criança 1)

- *É, e ela esmaga a plantinha, "coitadinha".* (criança 5)

- *Nem deixa ela crescer!* (criança 1)

- *Viu tia, eu falei que a do adubo ia crescer mais, a minha avó falou que o adubo é bom para as plantinhas, e é mesmo!* (criança 4).

Comentei também com elas sobre as cascas dos alimentos que, após

compostagem, podem se transformar em um composto que pode ser utilizado como adubo, como o comprado.

Ao final fizeram o registro, na forma de desenho, de como estavam as plantas (figura 5).



Figura 5: Registro das crianças, no final do plantio

## Resultados

A avaliação foi feita mediante a participação e envolvimento das crianças, bem como os diálogos que tivemos ao longo do processo. Diariamente acompanhamos as sementes que foram se desenvolvendo. Também foram utilizados os desenhos que as crianças fizeram como forma de registro.

No final, elas conseguiram compreender quais foram as diferenças apresentadas no desenvolvimento das sementes que foram plantadas nas diferentes composições do solo.

Percebemos também que elas passaram a se preocupar mais em aguardar as plantas, em não pisar sobre elas e que, para crescerem mais, temos que colocar adubo no solo onde se desenvolvem as plantinhas, se referindo a cascas de frutas e também aos comprados.

## Bibliografia Consultada

A Importância do solo. Disponível em:

<<http://jubalcabralfilho.blogspot.com/2009/04/importancia-do-solo.html>>. Acesso em 03 de ago. 2010.

BRASIL. Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil, vol.3.

Conhecimento de Mundo. Brasília MEC/SEF, 1998.

Vamos aprender sobre os solos. Disponível em:

<<http://www.cnps.embrapa.br/search/mirims/mirim01/mirim01.html>>. Acesso em 03 de ago. 2010.

## ÁGUA: A MAGIA DAS SOLUÇÕES

Ana Maria Gonçalves Machado

### Resumo

O trabalho foi desenvolvido com alunos da EMEI "Professor Mario Franceschini", de Descalvado – SP, com 5 e 6 anos de idade e da EMEF "Coronel Tobias", com idades entre 6 e 7 anos, da cidade de Descalvado – SP; com um dos intuitos de comparar as concepções e o aprendizado dos mesmos. Teve como foco explorar o interesse dos alunos ao trabalhar com o tema água e também de formar junto aos alunos sua ideia do fazer científico para que compreendessem que o conhecimento se dá ao longo de um processo de investigação; estimulando-os a expressarem suas concepções, sem a preocupação com as respostas. Ao trabalhar com o tema "Água: a magia das soluções" pretendia valorizar a capacidade que a água tem de dissolver outras substâncias e também dar condições para que os alunos percebessem que por meio da investigação e experimentação tornamos nosso trabalho mais dinâmico e produtivo dentro da escola. Os resultados foram positivos, pois o trabalho possibilitou a aquisição de novos conhecimentos pelos alunos. Através da interação reordenar seus conhecimentos e passaram a ser mais observadores, houve discussão de ideias, elaboração de hipóteses, o que permitiu que tirassem suas dúvidas e registrassem de forma mais objetivas tanto suas hipóteses, quanto suas conclusões.

### Introdução

Ensinar Ciências se configura como um processo no qual a exposição dos alunos a situações de conflito seria o caminho adequado para possibilitar a superação das concepções prévias e a construção de conceitos científicos. A aquisição de novos conhecimentos é um fenômeno processual; onde em cada etapa o indivíduo remodela seus conhecimentos, ocorrendo de uma maneira muito particular; através de um mecanismo de desestabilização e reordenação dos conhecimentos. Essas desestabilizações provocam um verdadeiro reordenamento

de conceitos e aprendizados prévios para acomodar novos conhecimentos, ocasionando a aprendizagem significativa. Assim, o indivíduo torna-se sujeito de sua aprendizagem; através de habilidades investigativas, do diálogo, da entrevista, dos debates, do confronto de opiniões diversas e da capacidade de interagir para buscar soluções e respostas para problemas comuns.

Um dos objetivos de investigação no campo do conhecimento são os materiais, as substâncias, suas propriedades, sua constituição e suas transformações.

Desta forma, o tema do trabalho foi escolhido para possibilitar os alunos a interpretar acontecimentos, através do incentivo, do questionamento, do levantamento de hipóteses explicativas e experimento, para que ocorresse a desestabilização e reordenamento dos conhecimentos prévios promovendo a aprendizagem significativa.

### **Objetivos**

- Levar as crianças a perceber que algumas substâncias e materiais do nosso dia a dia são solúveis em água e outros não.
- Comparar as concepções e o aprendizado das crianças do primeiro ano do ensino fundamental e das crianças de educação infantil, nível II.

### **Procedimento**

Para contextualizar o tema, preparei o suco e discuti com as crianças, sobre a preparação da solução e suas características. Para isso os alunos foram divididos em grupos de cinco.

Para contextualizar o tema, apresentei para os alunos duas jarras com água e dois envelopes de suco em pó com sabores e cores diferentes (kiwi e manga). Em seguida perguntei para eles o que iria acontecer quando o suco fosse misturado à água.

Tanto os alunos do nível II, quanto os do 1º ano responderam que a cor iria mudar. Ficaria verde, laranja, ou seja, da cor do envelope da fruta.

Dando continuidade à atividade, os sucos foram misturados à água e os alunos espontaneamente comentaram que o pozinho estava desaparecendo e a água ficando

colorida.



Figura 1: Hipótese do aluno Kauan sobre o que iria acontecer com o "pozinho".

### Alunos do Nível II:

- *Professora, a água vai ficar da cor do envelope.*
- *Não é da cor do envelope, é igual ao da fruta.*

### Alunos do 1º ano:

- *Professora, a água ficou da cor da manga. Não é?*
- *É mesmo, "agora professora, você faz o outro que vai ficar verde".*

O que aconteceu com o "pozinho" do suco?

- *"Desapareceu, mas deixou a água colorida".*
- *"Professora, a água do suco ficou da cor da embalagem do pozinho".*

Tudo o que colocamos na água a deixa colorida?

- *Não!*

Será que tudo que colocamos na água desaparece?

- *Não!*

Depois da contextualização realizada por meio da preparação dos sucos, apresentei a questão a ser investigada pelos alunos:

***"Será que o sal de cozinha, o açúcar, a areia, a farinha e o óleo se dissolvem na água?"***

As hipóteses levantadas pelos alunos foram anotadas na lousa pela professora e os alunos registraram em forma de desenho (figura 2).

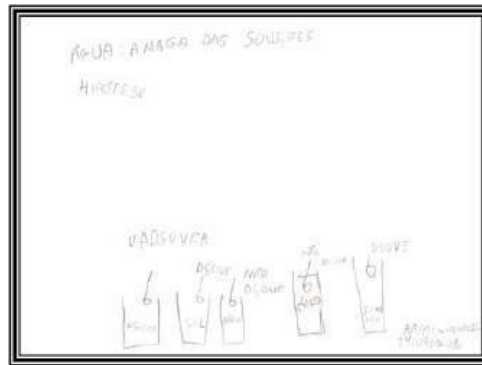


Figura 2: Hipótese do Rafael (Nível II)

Com o objetivo de que surgissem sugestões de procedimentos para verificação da hipótese, fiz a seguinte pergunta:

Como podemos verificar se o sal de cozinha, o açúcar, a areia, a farinha e o óleo se dissolvem na água?

A maioria dos alunos sugeriu como procedimento para a verificação da hipótese, que fossem colocados em água, da mesma forma que tinha ocorrido com o suco (figura 3):

*"Oh! Professora põe na água!"*

*"É professora igual ao do suco".*



Figura 3: Alunos realizando o experimento

Sendo assim, disponibilizei para os grupos cinco copos, cinco palitos de sorvete, cinco colheres de chá, açúcar, sal de cozinha, areia fina lavada, óleo, farinha, água, etiquetas adesivas para que pudessem propor os procedimentos que realizariam para testar o experimento. Discutiu-se então, que colocariam as

etiquetas nos copos para testarem uma substância por vez, para poderem registrar o que iria acontecer. Determinou também que colocariam uma colher bem cheia de cada substância e cada um mexesse um copo e pudessem verificar o que aconteceria para em seguida realizarem os registros. Diante disso realizou-se o experimento.

As crianças verificaram o que aconteceu com a areia e o óleo depois da agitação e após o tempo de repouso. Também o que aconteceu com o açúcar, o sal e a farinha e registraram o resultado em forma de desenho (figura 4).

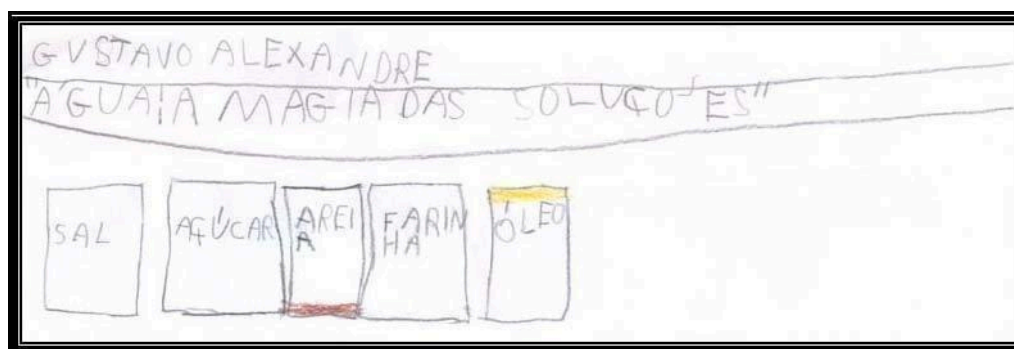


Figura 4: Registro do resultado, em forma de desenho.

Também foi preenchida a tabela I, juntamente com os alunos. Tabela I: Registro do resultado, em forma de tabela.

Material	Dissolveu	Não dissolveu	Observação complementar
Açúcar	X		
Sal de cozinha	X		
Areia		X	
Farinha			MAIS OU MENOS
Óleo		X	

Após a realização do experimento, chegaram à conclusão de que o açúcar e o sal de cozinha dissolveram na água. A farinha "mais ou menos". Quanto à areia e o óleo, que não dissolveram na água e, que a areia ficou no fundo do copo e o óleo em cima do copo. As duas turmas concluíram da mesma maneira, com exceção quanto aos dizeres "em cima e por cima".

### Considerações

Durante o desenvolvimento do projeto pude perceber que os alunos estavam bastante receptivos e participaram ativamente. Envolveram-se com o tema, bem como no levantamento das hipóteses, em responder às questões, na participação

das discussões, no aprendizado e dos registros individual e coletivo. Quanto à análise dos registros e o envolvimento das duas turmas, as observações me permitem dizer que houve diferença de concepções de aprendizado, pois na turma de educação infantil, questionaram, no final, que poderiam aumentar as colheradas de açúcar para verificarem o que aconteceria. Portanto, a meu ver houve um questionamento quanto à análise quantitativa, o que sugere que adquiriram mais autonomia em relação à turma do 1º ano. Tendo como ponto positivo, maior confronto de opiniões e interação entre os alunos, tornando-os sujeitos de suas aprendizagens, pois mesmo com a diferença de idades foram mais pontuais e fizeram mais questionamentos na investigação do tema, o que permite um aprofundamento maior.

Portanto, concluo que o trabalho contemplou vários aspectos da aprendizagem e apontou caminhos objetivando o reconhecimento das ideias dos alunos, tendo-o como referência para um melhor encaminhamento das situações de ensino e aprendizagem e melhora do ensino. Houve progresso nas concepções prévias dos alunos dos dois níveis escolares. E, na aprendizagem, entre os alunos dos dois níveis, considero que os questionamentos dos alunos da educação infantil foram além do esperado, ou seja, se saíram muito bem.

### **Bibliografia Consultada**

PORTO, A.; RAMOS, L.; GOULART, S. **Asas para voar**. São Paulo: Ática, 2009.

NIGRO, R. G.; CAMPOS, M. C. C. **Coleção aprendendo sempre**. V.1. São Paulo: Ática, 2009

## **AQUÍFERO GUARANI NA CIDADE ARACY: ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Andreia Cristina Metzner

Aline Emblick Martins

Márcia Aparecida Fagionato Salvini

### **Resumo**

A Cidade Aracy é uma área de recarga do Aquífero Guarani, por isso resolveu trabalhar com esse tema. Assim, o objetivo do presente projeto foi discutir com as crianças o que é o Aquífero Guarani e de onde vem água que vai para dentro da terra para sua recarga, de onde vem água que usamos em nosso dia a dia e os efeitos da poluição das águas subterrâneas e as possíveis formas de evitá-los ou minimizá-los. O presente projeto teve duração de dois meses e as atividades programadas foram incluídas na rotina semanal da turma de 5 anos da Educação Infantil da CEMEI Maria Alice Vaz de Macedo, localizada no bairro Cidade Aracy do município de São Carlos. Os resultados obtidos foram observados em vários aspectos através de indícios de novas relações estabelecidas pelas crianças no dia-a-dia escolar. Dentre elas, podemos citar: houve uma diminuição de lixos jogados no chão; ao beber água e escovar os dentes as crianças estão evitando deixar as torneiras abertas; elas estão

### **Introdução**

Iniciaremos o presente trabalho citando um trecho da resposta do Chefe Seattle, da tribo indígena Suquamish (Estado de Washington) ao presidente dos Estados Unidos, em 1854, após a proposta de compra do território ocupado pelo seu povo. Essa carta foi distribuída pela ONU (Organização das Nações Unidas) e tem sido considerada um dos mais belos pronunciamentos em defesa do meio ambiente. Segundo Seattle retirando os resíduos de pratos e canecas antes de colocá-los para lavar.

Essa água brilhante que corre nos córregos e rios não é apenas água, mas o sangue de nossos antepassados. Cada reflexo nas águas límpidas dos lagos fala de

acontecimentos e lembranças da vida do meu povo. O murmúrio das águas é a voz dos meus ancestrais. Os rios são nossos irmãos, saciam nossa sede. Os rios levam nossas canoas e alimentam nossas crianças. Se lhes vendermos nossa terra, vocês devem lembrar de ensinar a seus filhos que os rios são nossos irmãos também. E portanto, vocês devem dar aos rios a bondade que dedicariam a qualquer irmão. (BOSCARDIN BORGHETTI, 2004, p.11).

A água é um dos elementos reguladores do equilíbrio do sistema natural global. Esse sistema está determinado pelas relações existentes entre a biosfera, a atmosfera, a litosfera e a hidrosfera, nas quais, a água se movimenta graças a sua capacidade de mudanças de estado físico em um ciclo permanente. (BOSCARDIN BORGHETTI, 2004).

Pode-se dizer que a água é um recurso natural renovável, pois devido a atuação da energia solar sobre a Terra, ela evapora dos oceanos e volta em forma de chuvas. A vida, segundo a Fundación Canal (2003, apud BOSCARDIN BORGHETTI, 2004), não pode existir sem a água no seu estado líquido. Além disso, os seres humanos, como todos os demais organismos, dependem totalmente da água. Nossos sistemas fisiológicos necessitam de um meio aquoso tanto para as atividades metabólicas como para as reprodutivas celulares e específicas.

Pensando nisso, resolvemos trabalhar esse tema com as crianças, visto que, o bairro Cidade Aracy é uma área de recarga do Aqüífero Guarani.

Aqüífero é uma formação geológica do subsolo, constituída por rochas permeáveis, que armazena água em seus poros ou fraturas. Um dos aqüíferos mais importante do mundo é o Guarani. A sua grandeza e, principalmente, a sua localização geográfica envolvendo quatro países do Mercosul (Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina) faz dele um importantíssimo manancial hídrico, constituindo-o em uma reserva estratégica para o abastecimento da população e para o desenvolvimento socioeconômico da região de sua abrangência por meio da utilização do seu potencial termal. (BOSCARDIN BORGHETTI, 2004).

A área de recarga do Aqüífero Guarani no Estado de São Paulo abrange os seguintes municípios: Franca, Batatais, Brodósqui, Altinópolis, Cajuru, Serrana, Ribeirão Preto, Cravinhos, São Simão, Luiz Antônio, Araraquara, Corumbataí,

São Carlos, Ibaté, Analândia, Itirapina, Brotas, Bocaina, Dois Córregos, Boa Esperança do Sul, Bariri, São Pedro, Águas de São Pedro, Santa Maria da Serra, São Manoel, Botucatu, Pardinho, Bofete, Torre de Pedra, Paranapanema, Avaré, Itaí e Tejupá. (GOMES, FILIZOLA & SPADOTTO, 2006).

Segundo Gomes, Filizola & Spadotto (2006) as áreas de recarga direta ou de afloramento do Sistema Aquífero Guarani tem se mostrado bastante expostas ao risco de degradação, principalmente, por causa de agrotóxicos, processos erosivos e avanços das atividades agrícolas sobre elas, sem muito critério em relação à capacidade de uso das mesmas.

### **Objetivos**

- Que as crianças aprendam através de atividades lúdicas que é o
- Aquífero Guarani.
- De onde vem a água que usamos no nosso dia a dia E como acontece a recarga das águas subterrâneas.

### **Desenvolvimento**

Em roda de conversa as crianças começaram a questionar o porque a constante falta de água no bairro e, principalmente na escola. Então colocamos uma questão para contextualizar água. Porque não tem água na escola?

- Não tá saindo água da torneira! Como eu vou lavar a minha mão?
- Eu não tô conseguindo dar descarga. E agora?
- Eu tô com sede. A água não vai mais chegar?
- De onde vem a água da escola?

A partir dessas respostas, as crianças fizeram uma pesquisa, orientadas pelos professores, sobre o reservatório de água do bairro. Então, descobrimos que o bairro Cidade Aracy é uma área de recarga do Aquífero Guarani.

Após essa pesquisa em uma outra roda de conversa, conversamos com as crianças sobre o que é o Aquífero Guarani e a importância de preservar esse reservatório de água doce. Além disso, foram apresentadas figuras do Aquífero e as crianças, com auxílio da professora, acessaram a internet onde puderam visualizar, no mapa, a sua localização geográfica.

Em seguida, focalizamos a localização do Aquífero Guarani na região de São Carlos e discutimos a importância de sua preservação relacionando com os nossos hábitos diários. Depois da pesquisa colocamos outra pergunta: De onde vem a água que vai para o Aquífero Guarani?

As crianças, por ainda não compreenderem como acontece a recarga das águas subterrâneas, responderam que a água que vai para o Aquífero Guarani vem dos rios, das cachoeiras, da chuva, do céu, das nuvens e das torneiras. As respostas das crianças podem ser observadas por meio das ilustrações abaixo.

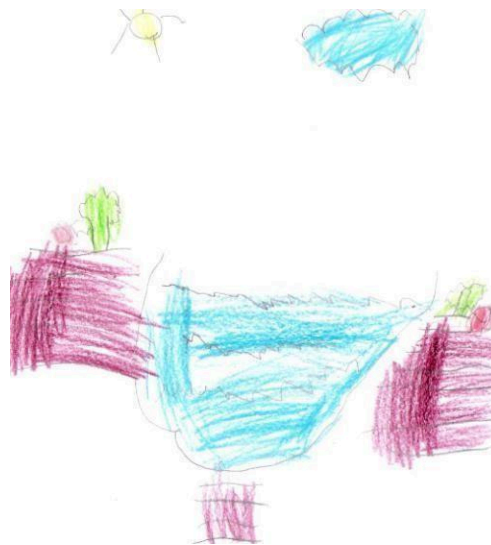


FIGURA 1 – A água vem dos rios



FIGURA 2 – A água vem da cachoeira



FIGURA 3 – A água vem da chuva

Após abordarmos as questões e diante das respostas das crianças referentes ao Aquífero Guarani discutimos o assunto nas rodas de conversa, e realizamos uma discussão sobre em que situação as crianças precisam de água no ambiente escolar e em casa?

No levantamento de hipóteses as crianças relataram que, na escola, elas precisam de água para lavar as mãos, escovar os dentes, dar descarga e beber água. E, em casa, as crianças disseram que precisam de água para tomar banho, lavar a casa, beber água, escovar os dentes e lavar roupa.

Após o levantamento de hipóteses, as crianças comentaram:

- Então, quando não tem água na torneira não dá para escovar os dentes depois da merenda, né tia?
- Nem fazer cocô, né tia? Porque não dá para dar descarga.
- Minha mãe não lavou a roupa do meu pai porque não tinha água lá em casa.
- A gente lá do sem terra não toma banho direito porque o caminhão pipa não leva água lá.

Após todas essas discussões projetamos um filme de como é um Aquífero e como se mantêm, as crianças assistiram uma animação sobre como a água da chuva se infiltra na terra até chegar às torneiras de nossas casas. Esse vídeo pode ser acessado em: <http://www.youtube.com/watch?v=cZDzDacodBg>

Depois das crianças assistirem ao filme a infiltração da água no solo realizamos uma experiência bem simples, fazendo um paralelo entre a água da chuva e a água do regador. Levamos as crianças na parte externa da escola, onde com o regador, molhamos uma parte da terra. Assim, as crianças observaram a água penetrando no solo. E fizemos uma pergunta: O que acontece com a água que sai do regador?

Respostas das crianças:

- A água está indo para o fundo da terra.
- Ela vai chegar lá no Guarani.
- Igualzinho a gente viu no computador.

Após a experiência, fomos para a sala e realizamos uma roda de conversa sobre o vídeo e a vivência. Uma das crianças fez o seguinte comentário sobre o Aqüífero: "A terra chupa a água da chuva e vai lá para o fundo da terra e forma uma lagoa grande cheia de água que a gente chama de Aqüífero".

Em seguida, pedimos para as crianças ilustrarem o que entenderam sobre o Aqüífero Guarani e de onde vem a água das torneiras.



FIGURA 4 – Ilustração do Aqüífero Guarani

### Texto coletivo negociado

As crianças, por meio do texto coletivo negociado, relataram o que aprenderam durante o desenvolvimento do projeto.

*"A água que cai da nuvem entra na terra e chega no aqüífero e depois o cano puxa a água até sair na torneira."*

*"Não podemos poluir a água do aqüífero, porque nós não teremos água limpa para beber, tomar banho, nadar e escovar os dentes".*

*"Por isso, temos que deixar as torneiras fechadas e tomar banho rapidinho porque ela pode acabar".*

### Resultados

O desenvolvimento deste trabalho foi de extrema relevância tanto para as professoras quanto para os alunos, pois proporcionou uma discussão bastante interessante com as crianças sobre o que é o Aqüífero Guarani e de onde vem

água que vai para dentro da terra para sua recarga, de onde vem água que usamos em nosso dia a dia e os efeitos da poluição das águas subterrâneas e as possíveis formas de evitá-los ou minimizá-los.

Os resultados foram observados, em diversos aspectos, através de indícios de novas relações estabelecidas pelas crianças no dia-a-dia escolar como, por exemplo: houve uma diminuição de lixos jogados no chão; ao beber água e escovar os dentes as crianças estão evitando deixar as torneiras abertas; elas estão retirando os resíduos de pratos e canecas antes de colocá-los para lavar. Além disso, no final do projeto as crianças entenderam o que é um Aqüífero e qual a sua importância para a preservação do meio ambiente. Podemos verificar tais resultados por meio dos desenhos e das falas das crianças. Elas concluíram que o Aqüífero Guarani é um importante reservatório de água que passa pelo bairro Cidade Aracy.

Por isso, ressaltamos a importância de desenvolver esta temática com as crianças desde a sua mais tenra idade, visando torná-las adultos mais críticos e conscientes sobre a preservação do meio ambiente.

Esses temas, certamente, devem ser trabalhados por meio de uma linguagem mais simples e as atividades devem ser elaboradas de acordo com a fase de desenvolvimento das crianças.

Acreditamos que o trabalho desenvolvido contribuiu para que as crianças se envolvessem com esse tema que é muito importante para o futuro de todos nós.

### **Referências Bibliográficas**

BOSCARDIN BORGHETTI, Nadia R. B. **Aqüífero Guarani: a verdadeira integração dos países do Mercosul**. Curitiba, 2004.

GOMES, Marco A. F.; FILIZOLA, Heloisa F.; SPADOTTO, Claudio A. Classificação das áreas de recarga do sistema Aqüífero Guarani no Brasil em domínios pedomorfoagroclicmáticos – subsídio aos estudos de avaliação de risco de contaminação das águas subterrâneas. **Revista do Departamento de Geografia**. vol. 18, p. 67-74, 2006.

OLIVEIRA FILHO, Abelardo. **Terra, planeta água**. 2000. Disponível em: <http://www.fnucut.org.br/saneamento/>

TERRA%20Planeta%20%C1GUA%202.pdf. Acesso em: 01 agos. 2010.

## ATRITO SÓ NA FÍSICA

Ana Carolina Missali de Simone

### Resumo

Esse projeto foi desenvolvido com 22 alunos da Educação Infantil Fase 6 da Escola CEMEI Aracy Leite Pereira Lopes, de São Carlos, (SP). O projeto surgiu a partir dos questionamentos das crianças, observado nas brincadeiras na área externa da unidade escolar, onde as crianças brincavam com os carinhos e tinham preferência pelas superfícies lisas e inclinadas e que nas superfícies horizontais e muito ásperas ou gramadas os carrinhos eram levantados para evitar o contato com a superfície. As atividades desenvolvidas a seguir foram realizadas de forma lúdica, utilizando os brinquedos do cotidiano escolar que são frequentes em sala de aula, carrinhos que brincam no recreio e o escorregador da unidade escolar. Outro fator relevante na aplicação do projeto foi o envolvimento das crianças e a percepção de outros objetos do cotidiano que de algum modo causavam o atrito. Elas tiveram momentos de prazer e aprendizagem, que despertou o gosto de aprender de forma investigativa e lúdica.

### Introdução

As crianças nesta faixa etária são muito curiosas e naturalmente interessadas em examinar objetos, explorá-los e observar as reações. Através do interesse espontâneo, a criança busca sempre explicações das reações observadas nas brincadeiras através de questionamentos. A proposta foi trabalhar com ensino de ciência de forma investigativa, onde os alunos se defrontaram com os problemas, levantam as hipóteses e vão à busca de respostas e assim promover a aprendizagem das crianças. Para realização do mesmo utilizamos proposta do programa "ABC na Educação Científica - Mão na Massa". Assim, foi iniciado o processo de construção do conhecimento sobre o tema "*atrito*" na educação infantil. O tema foi inserido de forma simples e compatível com a idade da criança, através das brincadeiras desenvolvidas no cotidiano escolar. Durante a realização do projeto percebemos que nunca é cedo para ampliar o contato com o ensino de

ciências, uma vez que através das atividades realizadas analisamos que aprenderam o que é *atrito* de forma lúdica

### **Objetivos**

O presente projeto teve como objetivo que as crianças observassem e comparassem a facilidade em se locomover de um carrinho quando este se move em diferentes tipos de superfícies e em planos inclinado e horizontal.

### **Desenvolvimento**

Para iniciar as atividades foram feitas rodas de conversa com questionamentos que contextualizam o tema da atividade a ser desenvolvida.

Foram aplicadas atividades com conceitos de física de maneira bem simples e mediada, sendo em superfície horizontal e em superfície inclinada.

#### **Atividade 1 - Plano Horizontal**

Para iniciar essa atividade fizemos uma roda e colocamos a questão problema: Na superfície plana horizontal onde é mais fácil ou difícil o empurrar o carrinho?

Vários responderam que gostavam de brincar na parte cimentada, como não obtive mais respostas como, por exemplo: na grama e na terra é difícil, fiz outra questão.

- E na grama?
- Na grama não dá. (Raí)
- Porque não dá?
- Porque ele não anda muito (Aislan)
- Vocês sabem por quê?
- porque tem terra. (Júlio)
- Mas a terra que tem na grama atrapalha o carrinho?
- Não (Júlio)

Acreditando que iriam testar apenas no chão (cimento) e na grama, mais foram além, experimentaram também nas paredes, na cerca e no vidro, aproveitei apenas para observar a construção do conhecimento através das

experimentações.

Voltamos à roda de conversa para discutir a pergunta geradora do problema:

- Porque o carrinho não desliza com facilidade na grama?
- Porque a grama não é Lisa. (Ana)
- A grama é áspera tia. (Nicole)

Na exploração livre da área externa as crianças em grupos puderam definir que a grama foi o lugar que mais dificultou o deslize dos carrinhos e o vidro foi que mais facilitou o deslize.

### **Atividade 2 - Plano Inclinado**

Foram montada duas rampas paralelas uma de isopor e uma de madeira para melhor observação na facilidade ou dificuldade do deslizamento dos carrinhos, também trouxemos vários materiais para revestir as rampas, como: toalha felpuda de banho, TNT, EVA e lixas, além do próprio material da rampa que eram madeira e isopor que serviu também para os testes.

A primeira rampa ficou só com madeira e a segunda que era isopor revestimos com lixas. Foram utilizados dois carrinhos iguais, de material plástico e suas rodas também de plástico. A igualdade dos carrinhos foi para que a aerodinâmica, peso e material não interferissem no experimento.

Antes de iniciar a atividade, combinamos algumas regras para o bom procedimento e participação de todos, como delimitação do espaço para não atrapalhar a visão do deslizamento dos carrinhos, fizeram um círculo em volta das rampas. A participação dos alunos foi de dois em dois para poder comparar a velocidade dos carrinhos em rampas diferentes Os alunos soltaram os carrinhos do topo da rampa ao mesmo tempo e no momento indicado pela professora sem utilizar de força. O restante do grupo observou para depois fazer o relato do que aconteceu no experimento Primeiramente foi uma menina e um menino que soltaram os carinhos um na rampa de isopor revestida com lixa e outro na rampa de madeira. Neste momento observaram que um carrinho deslizou mais rápido que o outro. Era o momento propício para entrarmos com o questionamento:

- Porque um carrinho desceu mais rápido que o outro?
- Ah tia, porque as meninas ganharam! (Luanna)

- Não. Nós não estamos competindo, nós estamos vendo o que acontece com os carrinhos. Alguém sabe me responder por que um carrinho foi mais rápido que o outro?
- Ah! Ah! Tia já sei. É que a madeira é mais macia que o isopor. (João Pedro)
- Mais macia ou mais lisa?
- Lisa, tia. (João Pedro)

Então foi chamada outra dupla e feito o revezamento dos materiais até se esgotarem todas as possibilidades de trocas e a participação de todas as crianças (figura 1). Após cada experimento eles falavam qual carrinho ganhou (desceu mais rápido) e porque atribuindo ao material da rampa a dificuldade ou facilidade no deslizamento das rodas, como também tatearam os materiais para sentir a textura.



Figura 1

Com esses relatos pudemos perceber que eles entenderam que o material ou o lugar por onde o carrinho percorre dificultou ou facilitou seu deslizar, então expliquei que esse fenômeno se chama atrito e ocorre na rodinha em contato com a superfície.

Voltando à sala foi feita uma votação dos dois momentos dos experimentos, em plano inclinado, plano horizontal e na experimentação livre na área externa. As crianças foram à lousa e colocaram um risco na frente do nome do material que o carrinho desliza com mais facilidade e uma bolinha no material que deslizou com mais dificuldade. As discussões sobre os resultados da atividade no plano

horizontal livre os alunos discutiram em grupo e fizeram a explanação oralmente. Com os resultados obtidos pudemos perceber que no plano inclinado a madeira foi considerada o material de maior facilidade no deslize dos carrinhos e a toalha o material que mais dificultou o deslizar do carrinho. Na exploração livre da área externa em plano horizontal as crianças em grupos puderam definir que a grama foi o lugar que mais dificultou o deslize dos carrinhos e o vidro foi que mais facilitou o deslizar.

O registro da atividade do plano inclinado foi individual com desenho e a escrita do material utilizado que facilitou e o que dificultou a atividade (figura 2).



Figura 2

Para finalizar a atividade, elaboraram uma lista dos lugares que iriam explorar no dia seguinte: escorregador, túnel, mesa, areia e árvores.

#### **Atividade Livre – Explorando as Superfícies da Escola**

Logo no início da aula as crianças estavam ansiosas pedindo para desenvolver a experimentação prometida no dia anterior. Então retomamos a atividade anterior, o conceito de atrito e a lista dos materiais que testaríamos e fomos a campo. Tanto para relembrar como mostrar a dois alunos que não participaram da atividade como foi os procedimentos.

Para que não houvesse tumulto, fizemos nossos combinados para não perder o foco da investigação e verificar por qual objeto iniciaríamos. Os objetos escolhidos foram: árvores, folha das árvores, escorregador, túnel (brinquedo do parque), areia, a mureta do tanque de areia do parque e a casinha do parque. Escolheram o escorregador para iniciar a atividade e depois foram explorando os demais espaços com exceção da casinha do parque que já estava sendo utilizada.

Puderam explorar sem intervenção e interagindo entre eles conforme figura 3 e 4.



Figura 3



Figura 4

Voltando à sala pediram para fazer a votação como na atividade anterior, risco para o mais liso e bolinha para o mais difícil (vocabulário utilizado pelas crianças). A avaliação foi conduzida por eles e fui apenas auxiliando, após o término da votação fizemos a contagem geral e pode se observar que o escorregador venceu como o mais fácil do deslize e a areia como o mais difícil. Após realizei intervenção com intuito de verificar a aprendizagem adquirida, com a questão: - Porque o escorregador foi o mais votado?

- Porque é de ferro (Aislan)
- Porque é rampa tia, ai o carrinho desce mais rápido. (J. Vitor)
- Então o escorregador ganhou porque é rampa ou porque é ferro?
- Os dois, tia! (Nicolly)
- O ferro é liso (Raí)

Verificando as respostas das crianças foi percebido que todos concordaram que o que facilitou a descida do carrinho em relação aos outros materiais foi o plano inclinado e o material do escorregador que é de ferro.

A atividade de desenho como registro foi diferente da primeira atividade onde colocaram os materiais que facilitaram e o que dificultaram a descida. Neste registro ficou livre para registrar a exploração no parque conforme (figura 5).



Figura 5

Para finalizar propus que fizessem um texto coletivo do que entenderam da atividade e fui escriba da sala.

### **Texto Coletivo**

Quando fomos elaborar o texto coletivo onde acreditava que já havia terminado a atividade quando o João Pedro pergunta:

- Tia no reco-reco também tem atrito?

Para responder a pergunta do João questionei a sala se todos conheciam o reco-reco e expliquei como era o instrumento musical para quem não conhecia, e respondi:

- Tem sim atrito.
- Dente também tem atrito quando raspa assim... (J. Arthur, raspando uns com os outros na boca)
- Também!

E despertou o interesse da turma em relacionar o tema desenvolvido com os atritos do cotidiano:

- Lápis escrevendo (Laura)
- Borracha apagando (Ana)

- Violino (J. Pedro)
- Cadeira arrastando (Débora)
- Armário fechando (Júlia)
- Chinelo esfregando no chão (Nicole)
- Pente no cabelo (Maria Luiza)

O registro das experimentações desenvolvidas pelos alunos foi por meio do desenho, da linguagem oral e escrita. O meu registro, enquanto professora, foi por meio de fotos, filmagens e registros escritos da observação da participação dos alunos, na exploração dos diferentes materiais.

### **Resultados**

Observamos que os alunos conseguiram associar outros espaços e outras superfícies não sugeridas para exploração do atrito do carrinho e chegaram a conclusões surpreendentes.

Essas atividades tiveram como propostas inserir o educando nas primeiras noções do conceito de "atrito" buscando o entendimento dos fenômenos científicos que podem ser observados em brincadeiras, sendo assim o objetivo do projeto foi atingido.

Por meio das atividades realizadas, pudemos notar que trabalhar com o conteúdo atrito na Educação Infantil pode ser uma atividade muito rica e envolvente, visto que as crianças participantes do projeto aprenderam diferentes conceitos a partir das experimentações, desenvolveram a criatividade, a expressão oral, etc. Pelas conclusões das crianças notamos que aprenderam de forma lúdica o que é atrito, observando a facilidade e dificuldades dos carrinhos se locomovem em diferentes tipos de superfícies e em planos inclinado e horizontal. Vale dizer, que a forma investigativa através da realidade escolar no processo de aprendizagem fez com que as crianças percebessem novos meios para relacionar com o conceito do atrito. Ficou a certeza que mesmo na Educação Infantil o contato com o ensino de ciências é indispensável, pois, a exploração e observação aguçam a capacidade das crianças de desenvolver sua imaginação e seu raciocínio.

## **Bibliografia**

GRALA, Rita Margarete. **Roteiros para atividades experimentais de física para crianças de seis anos de idade** / Rita Margarete Grala. – Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, 2007. 58p.

KAMII. Constant; DEVRIES. Rheta; **O Conhecimento Físico na Educação Pré-Escolar**. Tradução de GOULARD. Maria Cristina. Porto Alegre. Artes Médicas, 1985. 385p.

## **BOLINHAS DE SABÃO**

Luciane Martins

### **Resumo**

O presente trabalho foi desenvolvido em uma sala de fase 3, faixa etária de 2,5 a 3 anos, no CEMEI "Antônio Lourdes Rondon". O objetivo foi levar as crianças a descobrirem a existência do ar através da brincadeira com bolhas de sabão. Juntos criamos as hipóteses, as testamos e descobrimos que para formar a bolha de sabão é necessário soprar e esse sopro é o ar.

### **Introdução**

A criança ao construir seu conhecimento usa diversas linguagens e possui capacidade de exercer suas ideias e hipóteses sobre o que quer conhecer. Essa construção do conhecimento é a partir de interações que ela tem com outras pessoas e com o meio no qual está inserida (BRASIL, 1998).

As crianças em tenra idade ainda não sabem ao certo sobre o conceito de ar, que ele existe, que ocupa espaço e que podemos percebê-lo. Assim o projeto Bolhinhas de Sabão vem auxiliar para que a criança reconheça essa existência, apesar de não ser visível aos olhos. A intenção foi instigar a criança para que crie hipóteses e que ao testá-las percebam a existência do ar nelas e ao redor. Que não é necessário apenas a água e o sabão. Ajudá-las a descobrir a existência do ar ao formar a bolha de sabão soprando e que ao soprá-las o ar as carregue.

Além de descobrir a necessidade do ar para formar, ela aprenderá a controlar sua respiração, soprando ar suficiente e assim conseguir as bolhas de sabão. Adquirindo autocontrole, concentração, atenção e persistência.

### **Objetivo**

Descobrir a presença do ar na bolha de sabão.

### **Desenvolvimento**

Para despertar o interesse das crianças para as bolhas de sabão, iniciamos

declamando uma poesia do livro "Saco de brinquedos" (URBIM, 2007), Bolha de Sabão:

*Basta um copo d'água  
Um pouco de sabão  
Canudo pra soprar  
-tem que ser devagar!  
A bolha se forma  
Manda pro ar  
A esfera transparente  
Que encanta a gente  
Há quem escolha  
Enxergar numa bolha  
Um estranho escafandro  
De um ET malandro*

Ao terminar a poesia, a professora fez algumas bolhinhas de sabão para eles. Essa atividade foi realizada dentro da sala de aula, e propositalmente havia pouca solução de água e sabão, 15ml, dentro de um pote de iogurte. Para fazer as bolinhas usamos um aro de metal com 1,5cm de diâmetro preso a uma haste. As bolhas se formam quando se sopra a película de água e sabão que se forma quando no aro quando ele é colocado e retirado da solução. Sendo pouco líquido, acabou em mais ou menos 5 minutos; as crianças pediram mais e lançamos então o problema: "Acabou, como podemos fazer mais?"

Sentados em círculo, perguntamos novamente, "como podemos fazer mais?" As crianças ficaram paradas, pensaram e logo começaram a falar. Segue o diálogo:

Professora – *O que precisamos para fazer as bolhas de sabão?*

Aluno A - *Um pouco de água e um monte de sabão tia.*

Aluno B - *Minha mãe faz com detergente.*

Aluno C - *Não, é mais água e sabão junto.*

Professora - *Então só isso já forma a bolha de sabão?*

Aluno B - *Tia tem que soprar né!*

Professora - *Com o quê?*

Aluno C - *Precisa do "negócio" que tem o sabão e água.*

Aluno C - *A "pazinha"*

Professora - *Pazinha?*

Aluno A - *É a "pazinha" de soprá.*

Aluno E - *E sopra bastante.*

Professora - *Apenas soprando que forma a bolha?*

Crianças - *Éeeee*

Após a conversa, propusemos confeccionar um cartaz com as hipóteses levantadas. As crianças desenharam representando cada hipótese. Na hora de registrar, não quiseram colocar o detergente, ficando apenas a hipótese do sabão (figura 1). O cartaz ficou exposto ao alcance das crianças e combinamos testar as hipóteses em outro dia. As hipóteses levantadas foram que, para conseguirmos a bolha de sabão, era necessário água, sabão, pote para colocar a solução, a haste para soprar e alguém soprar.

Todos os dias as crianças olhavam, nomeavam o que era necessário e perguntavam: "É hoje, tia, que vamos fazer?". Ficaram ansiosas pela atividade.

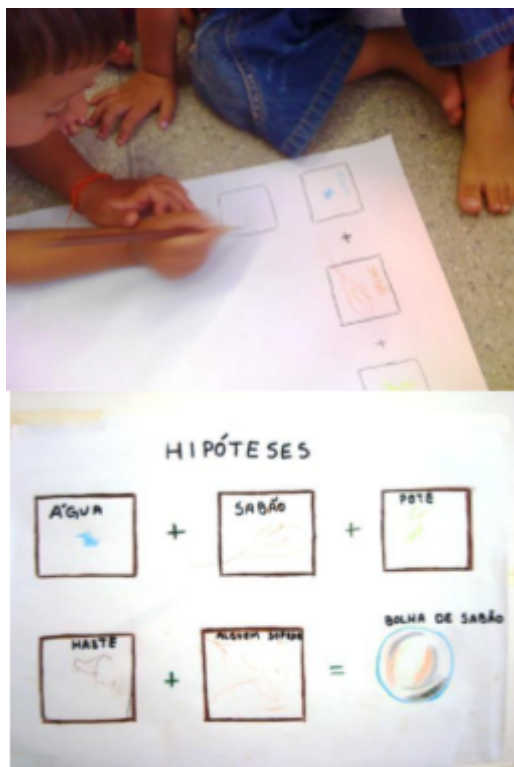


Figura 1 – Crianças registrando suas hipóteses e exemplo de registro

Passados alguns dias realizamos a atividade para confirmação ou não das

hipóteses. Relembramos as hipóteses com o cartaz (figura 2), dispomos os materiais necessários em cima de uma mesa e perguntamos o que devíamos fazer (figura 3). Elas responderam: “tem que colocar o sabão na água e mexer”. Então uma criança colocou o sabão e a outra misturou com uma colher. Para a solução de água e sabão, utilizamos uma jarra com um litro de água e meio copo de sabão em pó. Cada criança recebeu um pote de iogurte vazio; colocamos a solução de água e sabão e entregamos uma haste com o aro para fazer as bolhas. Saímos para o pátio e deixamos que elas experimentassem e confirmassem as hipóteses.



Figura 2 – Crianças relembando as hipóteses com o auxílio do cartaz.



Figura 3 – Iniciando a atividade de verificação das hipóteses.

De imediato começaram a soprar, porém forte demais para conseguir as bolhas. Apenas duas crianças conseguiram, pois assopravam devagar. Então, foi necessário explicar que devíamos respirar e soprar bem devagar. Nesse momento, levantei a questão: “o que sopramos?” O aluno A respirou, soprou e olhando disse “é o ar tia” e os demais repetiram a mesma coisa. Perguntamos se além de soprar o ar existe outra forma; elas responderam que não sabiam, então deixamos que brincassem livremente (figura 4).



Figura 4 – Fazendo bolhas

O aluno *E* levantou a haste e o vento fez com que uma bolha saísse, ele ficou maravilhado e disse *“tia o vento fez a bolha”*. Neste momento interferimos e dissemos: *“você conseguiu fazer sem soprá-las, apenas com o vento, tente novamente”*. Ele começou a levantar a haste, mas nem sempre havia o vento necessário para formar a bolha. Então, nesse momento ele começou a balançar o braço e viu que começou a formar a bolha. Todo feliz, ele passou a fazer bolhas balançando o aro e as outras crianças o imitaram.

Depois que as crianças brincaram por quarenta minutos, nos reunimos em círculo para conversarmos sobre a atividade. Concluímos que as hipóteses foram confirmadas e que descobrimos que o ar formava as bolhas, podíamos soprar ou balançar a haste.

Registramos a atividade através de desenhos com giz de cera e fixamos na parede. Ficou exposto para os pais, as crianças animadas explicaram seus desenhos e o que tinham realizado, algo que partiu delas.

Encerrando nosso projeto realizamos a atividade de bolhas de sabão com crianças menores. Momento de interação no qual incentivamos que as crianças compartilhassem o que aprenderam. Podemos observar que elas realmente aprenderam, pois explicavam aos menores como fazer, que era necessário soprar o ar na haste para fazer a bolha.

Todas as atividades foram registradas por fotos e com elas fizemos um mural para os pais. As crianças tiveram liberdade para relatar mostrando as fotos, o que realizaram e o que aprenderam.

## Resultados

Através do projeto as crianças tiveram a oportunidade de testar hipóteses, observar e constatar a existência do ar.

O projeto foi eficaz na descoberta, pois ao observarmos as crianças durante as atividades propostas, suas atitudes, falas e respostas, bem como as explicações dadas por elas aos pais, quando apresentaram o cartaz e as fotos do painel. Na atividade de interação das crianças com outros menores, foi visível que eles aprenderam sobre a existência do ar e transmitiram aos outros o que aprenderam. No momento de interação, alguns não compreenderam que deveriam explicar aos menores, apenas faziam as bolhas, porém outros agiam como mini professores, explicando aos pequenos o que utilizar, como soprar e o que sopravam. Partindo dessas observações, o projeto alcançou seu objetivo levando as crianças a aprenderem sobre a existência do ar.

## Referências Bibliográficas

BRASIL, REFERENCIAL CURRICULAR NACIONAL PARA EDUCAÇÃO INFANTIL.

Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação fundamental, v 1, Brasília: MEC/SEF, 1998.

URBIM, Carlos. **Saco de Brinquedos**. Porto Alegre: Editora Projeto, 8ª ed. 2007.

## CAMINHO DA ÁGUA ATÉ A TORNEIRA DA ESCOLA

Rosana Aparecida Moreira da Silva Paranhos

### Resumo

O projeto "*Caminho da água até a torneira da escola*" foi desenvolvido com crianças de 5 e 6 anos de idade, no "CEMEI Aracy II – Casa Azul", no período da manhã. Teve como objetivo trabalhar com a temática água de uma forma diferente proporcionando às crianças a possibilidade de pensar nos mecanismos necessários para que a água chegue até sua casa ou até a escola, a partir de reflexões, pesquisas e experimentações. As crianças tiveram a oportunidade de levantar hipóteses, investigá-las e a partir dos resultados refletir e concluir. Tiveram oportunidade também de experimentar misturas e observar como a água pode ser tratada. Percebi pelos relatos e desenhos das crianças que elas acreditavam que a canalização da água era feita diretamente do rio para as casas, não tendo a noção de que ela deve ser tratada antes de ser consumida.

### Introdução

Água para beber, para lavar, para cozinhar... , são utilidades da água que toda criança sabe dizer, mas... *De onde ela vem? Qual o caminho que ela percorre até chegar às torneiras?*

A declaração dos direitos da água em seu artigo 6º diz que "os recursos naturais de transformação da água em água potável, são lentos, frágeis e muito limitados. Assim sendo a água deve ser manipulada com racionalidade, preocupação e parcimônia"

O filósofo Arne Naess, defende a ideia de que o contato do homem seja de qual idade for, com a natureza é o único modo de sensibilizá-lo para o problema ambiental. (NAESS,1999)

A possibilidade de conhecer, problematizar e investigar assuntos ambientais como a água, torna-se assunto fundamental a ser estudado nas escolas desde a educação infantil.

Pensando essencialmente nessa problemática e acreditando na necessidade de se trabalhar com o tema em questão, surgiu a ideia de estudar o caminho que a água percorre para chegar até as torneiras da escola.

O projeto foi realizado no "CEMEI Aracy II – Casa Azul", localizado no bairro Cidade Aracy II com crianças de 5 a 6 anos.

O estudo proposto neste trabalho procura, através de atividades de exploração, contribuir para a compreensão de que a água é um bem comum da humanidade e que precisa ser usada com responsabilidade.

Conhecer os processos de captação, tratamento e o caminho que a água percorre até as torneiras, pode então tornar-se significativo para as crianças no que diz respeito a: formação social, aquisição de conhecimento, desenvolvimento de habilidades de reflexão e investigação além de proporcionar o desenvolvimento da escrita a partir dos registros.

### **Objetivo**

Esse trabalho pretendeu oferecer às crianças a oportunidade de conhecer o processo de transformação da água captada em água potável e investigar o caminho que ela percorre até chegar à torneira da escola.

### **Desenvolvimento**

Iniciei o projeto contando a história "*Tchibum no Mundo*", logo depois fizemos uma roda de conversa para falarmos sobre água e fiz a pergunta problematizadora: "*De onde vem a água que bebemos?*". As crianças responderam "*vem do rio*", então perguntei sobre a água que chega à torneira da escola, de onde vinha e qual o caminho que ela percorria.

*"Vem da caixa d'água" (Jhúlia e Nathalia) "Vem do Cano" (Maysa)*

*"Como a água Chega até a caixa d'água?"*

*"É só botar a água lá dentro" (Maysa) "Quem coloca a água lá é o Deus" (Luan)*

*"A água sai do rio e vai pro cano que está perto da escola"(Alex)*

*"O Cano está embaixo do rio e a água vai pro cano e vem pra escola"(Ryan)*

*"Como que a água sai do rio e chega limpa à torneira?"*

*"Só pega água do rio limpo" (Jheniffer)*

*"Na torneira da minha casa tem uma gradinha com buraquinhos minúsculos e a sujeira fica grudada na grade e a água fica limpa" (Daniel)*

Depois de ouvir todas as hipóteses perguntei a eles o que poderíamos perguntar para os pais sobre a água e eles sugeriram as seguintes questões:

- 1- *De onde vem a água que chega a nossa casa e na escola?*
- 2- *Você sabe onde fica o rio que abastece a escola?*
- 3- *Você sabe qual o caminho que a água faz do rio até a torneira da escola?*
- 4- *Como a água suja chega limpa à torneira?*

Para as crianças sugerirem as questões elas tinham que imaginar que eu era a mãe para quem deveriam direcionar as perguntas, depois de digitado o questionário foi enviado aos pais.

Terminada a roda de conversa as crianças foram registrar individualmente suas hipóteses sobre o caminho que a água percorre até a torneira da escola. Depois que cada um fez seu registro nos reunimos de novo em roda e observamos todos os desenhos para percebermos o que eles tinham em comum. Em todos os desenhos a água era transferida diretamente do rio para a escola e em alguns o rio passava por baixo das casas (figura 1). Após a análise dos desenhos as crianças receberam um pedaço de rio que passava por baixo das casas (figura 1). Após a análise dos desenhos as crianças receberam um pedaço de cartolina para construírem um único registro que foi colado na parede.



Figura 1: Hipótese dos alunos sobre o caminho que a água percorre até a torneira de casa.

"Pude observar pelos desenhos e pela fala das crianças que elas não tinham noção de que a água deve ser tratada antes de ser consumida, elas acreditavam que a canalização é feita diretamente do rio para as casas, ou seja, elas não têm

noção de que depois de captada, a água deve ser transportada para uma ETA para depois ser enviada até reservatórios e dos reservatórios ser distribuída." (figura 1)

Reunidos novamente em roda de conversa e de posse dos questionários devolvidos, realizei a leitura e perguntei às crianças sobre as respostas da última pergunta, para que percebessem que a água antes de ser consumida precisa passar por um tratamento. Elas perceberam que os pais se referiram a uma Estação de Tratamento de água, então perguntei se tinham ideia de como é realizado esse tratamento. Elas disseram não saber e nesse momento fiz a seguinte questão: "*Como podemos limpar uma água que está suja?*"

"*Se a água está com terra é só colocar mais água.*" (Jhúlia)

"*Tem que colocar detergente.*" (Alex)

"*Passa a água numa peneira.*" (Daniel)

Fomos até o pátio da escola para testarmos as hipóteses e as crianças chegaram à conclusão de que a água só ficava mais suja e espumante. Diante desse impasse decidimos partir para a pesquisa em livros, encartes e revistas que pudéssemos encontrar a fim de procurar respostas para a pergunta que foi respondida diante dos experimentos sugeridos por elas.

Consegui para disponibilizar para a pesquisa, dois livros com ilustrações, um encarte do SAAE com informações sobre utilização da água e um documento com fotos (impressa) de uma Estação de Tratamento da água representando as etapas do tratamento.

As crianças observaram os livros e fizeram muitas perguntas e comentários enquanto observavam as figuras. "*O que acontece com a água quando está aqui?*", "*Minha mãe tem um filtro.*"

Aproveitando o material sobre a Estação de tratamento, expliquei as etapas mostrando as figuras e sugeri que fizéssemos a experiência de filtração da água, a última etapa do tratamento antes de ser enviada para os reservatórios.

As crianças gostaram da ideia então eu expliquei que usaríamos dois dos materiais que a estação de tratamento também usa na filtração, a areia e o cascalho.

No dia combinado, reunidos em roda, decidimos inicialmente fazer quatro misturas, água com óleo, com detergente, com terra e com pó de café. Cada mistura foi preparada em um copo diferente, as crianças colocaram as colheres dos ingredientes em copos descartáveis e depois acrescentaram água. Realizamos a observação das misturas e as crianças disseram que a água com detergente ficou amarela e espumante, com pó de café e com a terra ficou marrom e com o ficou amarelo claro.

Utilizamos para montar o equipamento o seguinte material: areia fina e grossa, cascalho fino e grosso, algodão, garrafa (figura 2).



Figura 2: Construindo o equipamento para filtração

Como as crianças estavam muito eufóricas não foi possível discutirmos a divisão de tarefas, pois todas queriam fazer tudo, então coloquei uma mesa no centro da roda e fui chamando uma criança para medir a quantidade de areia fina, outra para colocar a areia fina na garrafa cortada ao meio e assim sucessivamente com todos os materiais utilizados para a construção do equipamento.

Depois de pronto foi a hora de experimentar o "filtro". Antes de jogarmos uma das misturas, perguntei às crianças o que elas acreditavam que iria acontecer com a água e elas responderam que a água deveria sair limpa. A expectativa foi geral, uma aluna jogou a mistura de água com café, quando a água começou a cair mais limpa as crianças ficaram satisfeitas, mas quando a quantidade de água aumentou e ela foi ficando marrom, as crianças diziam que o experimento não havia funcionado, repetimos a experiência outras vezes e a água foi ficando cada vez mais clara então uma aluna disse: *"Eu sei por que a água fica limpa é por causa do algodão"* (figura 3). Fizemos a experiência com todas as misturas e

construímos outros filtros com maior e menor quantidade de algodão para verificarmos a hipótese da aluna e elas chegaram a conclusão que quanto mais algodão maior a limpeza da água.



Figura 3: Realizando o experimento

No dia 2 de setembro recebemos a visita dos representantes do SAAE na escola, a palestrante conversou com os alunos a respeito da quantidade de água existente no planeta mostrando o globo terrestre, explicou que grande parte dessa água não pode ser consumida por que ou é água do mar que é salgada ou é gelo, depois passou um vídeo chamado "*A gotinha Borracheira*", que mostrou o caminho da água desde sua retirada da natureza, o caminho para a Estação de Tratamento até o caminho para a Estação de Tratamento do Esgoto depois de usada (figura 4).



Figura 4: Palestrante conversando com as crianças

As crianças tiveram a oportunidade de fazer as perguntas, elaboradas por elas, para a palestrante. Em relação à localização da fonte de abastecimento da cidade Aracy ela respondeu que a água é retirada do rio Ribeirão Feijão e que na Cidade Aracy tem um poço que também abastece a região. Antes de terminarem e se despedirem eles deixaram para cada criança folhetos informativos e atividades para levarem para casa.

Depois da visita as crianças foram orientadas a observar o primeiro desenho que

fizeram (hipótese), comparar com o que aprenderam e desenhar outro contendo o que haviam aprendido (figura 5).



Figura 5: Registro de aluno no início (hipótese) e no final do trabalho.

### **Considerações**

Pude observar pelos desenhos e pela fala das crianças que elas não tinham noção de que a água deve ser tratada antes de ser consumida, elas acreditavam que a canalização é feita diretamente do rio para as casas. Todos os pais responderam aos questionários a maioria de forma bem simplificada, um dos alunos mandou junto com as respostas um esquema representando o caminho da água desde a captação até a distribuição, o que deixa claro o envolvimento da família e interesse em relação aos trabalhos da criança. Em relação a localização da fonte (rio) de abastecimento do bairro alguns pais acertaram ser o Ribeirão feijão a fonte de captação, sem saber porém onde fica localizado.

As crianças durante a realização do projeto puderam exercitar o controle da conduta, pois deveriam ouvir o amigo para depois falar além de aprenderem que antes de registrar eu preciso saber exatamente o que registrar. Em relação ao objetivo do projeto as crianças puderam iniciar um processo que as auxiliarão no estudo do assunto no futuro, elas aprenderam que a água é captada de uma fonte, passa por tratamento e só depois pode ser consumida, porém de forma bem simplificada, os detalhes ficarão para os anos seguintes de escolarização.

### **Bibliografia Consultada**

SAAE – São Carlos. Disponível em: <http://www.saaesaocarlos.com.br/>. Acesso: em 12 ago. 2010.

NAESS, A. In: BARBOSA, Mariana. **De bem com a natureza**. Superinteressante, São Paulo: 1999.

Desafios da Educação Ambiental para a Educação Infantil. Disponível em: <http://www.webartigos.com/articles/2717/1/Desafios-da-Educacao-Ambiental-Para-Educacao-Infantil/pagina1.html#ixzz0wuWBnkg4>. Acesso em 10 ago. 2010.

## COMO É O BOLOR DO PÃO?

Renata Cristiane Vinha

### Resumo

O presente trabalho foi desenvolvido com crianças entre 3 e 4 anos do Centro Municipal de Educação Infantil Antônio de Lourdes Rondon, sendo que este tema "Como é o Bolor do Pão" surgiu a partir do interesse das crianças no momento da merenda escolar, quando depararam-se com um pão mofado que estava no meio dos outros pães. O objetivo principal deste projeto é fazer com que as crianças identifiquem o bolor do pão e que elas possam compreender como é o desenvolvimento deste bolor, buscando identificar ao final do projeto o bolor presente ou não em alguns alimentos.

### Introdução

A turma da fase 4 do CEMEI Antônio de Lourdes Rondon ficou curiosa para saber como se desenvolvia o "veludinho" (bolor) que apareceu no pão em nossa escola na hora da merenda. Para responder essa curiosidade, resolvemos desenvolver este projeto, que abordou a temática dos fungos (especificamente o bolor do pão), e levou as crianças a identificar o bolor quando ele aparecesse em algum alimento, e como ele se desenvolve no pão.

Um tipo de fungo chamado bolor ou mofo produz um odor desagradável e está presente nas paredes e no teto do banheiro, em móveis e objetos de madeira e até em alimentos, como é o caso, muitas vezes, dos pães. Os bolores são extremamente importantes na natureza, são decompositores de material orgânico. Eventualmente, também podem estar envolvidos na deterioração de bens de consumo, como móveis e objetos de madeiras, além de alimentos – como o pão e as frutas. (APRENDA)

A umidade é a principal responsável pela presença e desenvolvimento do mofo, mas não é a única. Áreas com pouca iluminação e mal arejadas, além de cortinas, tapetes, cortinas de chuveiro, enfim, qualquer lugar no qual seja possível conseguir comida o suficiente também oferecem condições para a procriação do

fungo.

Embora o conhecimento científico seja fundamental (no caso o mofo) ele não é suficiente no processo de ensino-aprendizagem, pois também é essencial considerar o interesse das crianças, suas curiosidades e relacioná-los ao cotidiano dos alunos, pois o desenvolvimento cognitivo é resultado de um intercâmbio dinâmico e ativo entre uma criança e seu ambiente.

A socialização será a principal habilidade a ser desenvolvida neste projeto, sendo que deverá ser aprimorada a partir da observação da professora sobre as reações da criança de forma que essa apresente respostas ativas e conscientes de respeito, ordem e compreensão. As habilidades serão ampliadas e construídas, na medida em que os alunos interajam os conhecimentos prévios com o fazer concreto, levando o aluno a ser protagonista na solução de problemas e situações reais em relação ao tema. (BRASIL, 1998).

O conteúdo será trabalhado em situações expressivas e significativas para que as crianças desenvolvam a oralidade, a coordenação motora e noções artísticas. No processo de alfabetização, este projeto será relevante, pois, fará com que as crianças possam desenvolver a pseudoleitura, compreender e expressar opinião sobre assuntos que envolvam a Ciência. Entretanto, partiremos da premissa de que é possível desenvolver uma alfabetização científica na Educação Infantil, mesmo antes do aluno dominar o código escrito. Por outro lado, esta alfabetização científica poderá auxiliar significativamente o processo de aquisição do código escrito, propiciando condições para que os alunos possam ampliar a sua cultura. (BRASIL, 1998)

Desta forma, com este projeto, as crianças puderam identificar o mofo nos alimentos, como ele surge e se desenvolve, que ele cresce e suas características como cor e textura. Também poderão ter uma visão crítica do que é saudável ou não para o consumo. O aprendizado se dará por investigação e observações por meio de experimentos e, conseqüentemente, as crianças se tornarão curiosas e questionadoras durante as atividades.

### **Objetivo**

Fazer com que as crianças identifiquem o bolor do pão, e que estas possam compreender como é o desenvolvimento desse bolor nos alimentos.

## Desenvolvimento

Iniciei o projeto lembrando com as crianças que encontramos um pão mofado na merenda. Então, mostrei um pão em perfeito estado de conservação e outro já mofado, e comecei criando uma situação problematizadora que começou com o seguinte questionamento: – Como será que se desenvolve o bolor neste pão? (mostrando o pão já mofado). Dessa forma surgiram algumas respostas das crianças:

- *Ah, Tia! É porque tem um bichinho aí.* (Lívia)
- *Tem que estragar o pão.* (Daniel)

Em seguida, em uma roda de conversa, fiz diversas questões para as crianças, que levantaram hipóteses sobre como o bolor aparece no pão e como ele se desenvolve. Também discutimos como elas achavam que tinha que ser feito para observarem o desenvolvimento do mofo no pão, ou seja, se imaginavam o procedimento. Então questionei: – O que vai acontecer se eu colocar este pão (mostrando o pão bom para consumo) na água e depois fechá-lo dentro de um vidro e colocá-lo no armário por mais ou menos 15 dias? (figura 1).



Figura 1 – Professora molhando o pão na água e depois colocando dentro do vidro.

- *Vai ficar podre!* (Rhuan)
- *É vai ficar verde!* (Daniel)
- *Estragado.* (Maria Clara)
- *Vai formar um “veludinho” nele.* (Mariana)
- *Será que o pão vai continuar bom pra comer depois que formar esse “veludinho”?* (Professora)

- *Não!* (todos)
  - E alguém sabe como se chama esse “veludinho” no pão? (Professora)
- A turma permaneceu calada.
- Ninguém sabe o nome desse “veludinho” que se formou no pão? (mostrando novamente o pão mofado).
  - *É o podre!* (Rhuan)
  - Esse “veludinho” chama-se BOLOR. Como vocês acham que o bolor se desenvolve no pão? (Professora)
  - *É um bichinho tia!* (Lívia)
  - *O pão vai estragando.* (Mariana)
  - *Vai ficar verde!* (Daniel)
  - Será que esse bolor cresce? E o que ele precisa para crescer (umidade, luz, calor)? (Professora)
  - *Não!* (Maria Luiza)
  - Mas por que não? (Professora)
  - *Porque ele já nasce assim.* (Maria Luiza)
  - *Cresce sim! Ele vai crescer do tamanho do pão.* (Daniel)
  - *É, vai ficar grandão!* (Maria Clara)
  - Então ele vai crescer? O que vocês acham? (Professora)
  - *Sim!* (Todos)
  - E o que ele vai precisar para crescer e aumentar de tamanho no pão? (Professora)
  - *Água!* (Daniel)
  - *Escuro.* (Maria Luiza)
  - *Ficar fechado, sem ar.* (Maria Clara)
  - São todos esses fatores que vocês disseram que irão ajudar o bolor a aumentar de tamanho (calor, falta de luz e umidade). (Professora)
  - Ao crescer, o bolor vai mudar de cor, ou ele só fica dessa cor? (Professora)

- *Muda!!! Vai ficar verde!* (Daniel)
- *Ele é cinza!* (Joice)
- Mas será que ele vai continuar cinza? (Professora)
- *Não!* (todos)
- *Pode ficar verde.* (Maria Clara)

Após esse diálogo, e a cada dia de aula, abrimos o armário para observar o pão, se o bolor se desenvolveu ou ainda não, sempre dialogando com as crianças. No primeiro dia de observação nada ocorreu com o pão. Já no segundo dia, ao chegar na sala, logo um aluno pediu para vermos o pão. As crianças ficam surpresas ao observarem que no pão que está dentro do vidro já é possível ver uns três pontinhos de bolor. Peço então para que as crianças registrem com desenhos o que viram. Depois, as crianças falaram sobre o que desenharam enquanto a professora anotava nos desenhos.

A observação e o registro através dos desenhos foram feitos dia sim e dia não, num período de 15 dias (figura 2).



Figura 2 – Observações do bolor do pão ao longo dos 15 dias.

No décimo quinto dia perguntamos:

- O que aconteceu com o bolor? Mudou da primeira vez que o vimos?
- *Ele cresceu!* (Rhuan)
- *Ficou mais escuro, tia!* (Mariana)
- *Ficou quase verde!* (Daniel)
- *O pão tá todo estragado.* (Maria Clara)

Ao final da observação, as crianças fizeram um novo registro através de desenhos (figura 3) e depois confeccionamos um painel na sala de aula comparando os desenhos das crianças das primeiras observações e na última observação; colocamos esses desenhos na lousa e as crianças puderam comparar os seus desenhos com os dos amigos, refletindo sobre eles e interagindo com o grupo.

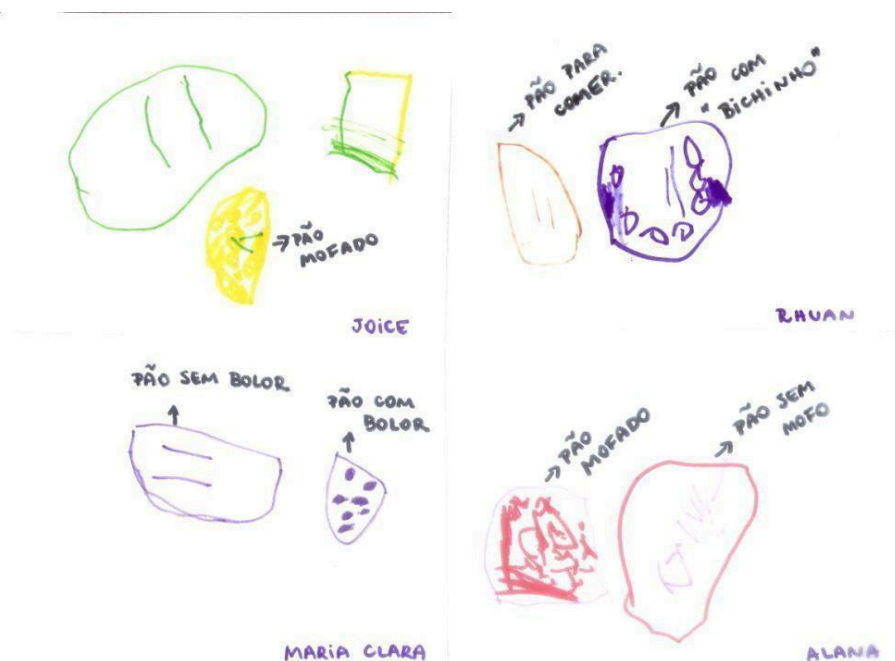


Figura 3 – Registro das observações, as anotações foram feitas pela professora a partir das falas das crianças.

Para finalizar os registros das crianças, elas moldaram com massa de modelar o pão que elas observaram durante o processo de bolor. Em seguida, fizemos uma exposição na sala com todos os “pães” modelados pelas crianças (figura 4).

Para finalizar este projeto, fizemos um cartaz coletivo, no qual a professora selecionou algumas figuras de alimentos saudáveis e outras de alimentos mofados, sendo que as crianças tiveram que identificar quais eram os alimentos saudáveis, bom para consumo, e quais eram os alimento mofados, colocando-os no cartaz de um lado os alimentos saudáveis e de outro os alimentos mofados.

## Resultados

Como forma de registro as crianças fizeram desenhos do pão saudável e bom para consumo e do pão mofado, depois de terem observado durante os 15 dias o pão, que foi umedecido pela professora e colocado dentro de um vidro fechado no armário.



Figura 4: Confeccção dos “pães embolorados” com massinha de modelar

Os resultados alcançados pela sala de aula foram satisfatórios, pois através das atividades propostas e desenvolvidas, como a observação, os desenhos, o momento de esculpir o pão na massinha de modelar e o cartaz deixaram as crianças muito entusiasmadas, pois são atividades diferenciadas e que chamaram a atenção dos pequenos. Além disso, o processo de interação e socialização de crianças foi decisivo para a elaboração deste projeto, pois as atividades foram todas desenvolvidas coletivamente.

Os alunos puderam, através das observações diárias, comprovar as suas hipóteses, sendo que a professora foi a mediadora entre o conhecimento prévio das crianças e as novas e importantes informações sobre o tema através dos diálogos e roda de conversa.

Contudo, ao final, as crianças puderam concluir e perceber ao longo das observações e registros que o bolor desenvolve-se no pão com falta de luz, com muita umidade e calor. E que é possível que ele se desenvolva também em outros alimentos que não sejam armazenados de maneira correta.

## Referências Bibliográficas

APRENDA a lidar com o mofo. Disponível em <http://www.unilever.com.br/brands/>

[higiene\\_saude\\_beleza/suacasa/mais\\_artigos\\_suacasa/aprenda\\_mofo.aspx](http://higiene_saude_beleza/suacasa/mais_artigos_suacasa/aprenda_mofo.aspx).

Acesso em 25 de ago. 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA. *Referencial Curricular para a Educação Infantil*. Volume 1. São Paulo: 1998.

### **Bibliografia Consultada**

CANTO, E. L. **Ciências naturais aprendendo com o cotidiano**. São Paulo: Moderna, 1999. 288 p.

HENNIG, G. J. **Metodologia do ensino de ciências**. 2. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1994. 416 p.

OLIVEIRA, D. L. **Considerações sobre o ensino de ciências**. In: OLIVEIRA, D. L.(Org.). *Ciências nas salas de aula*. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 1999. p. 9-18.

## CONDUZINDO ENERGIA ELÉTRICA

Luciana Baston Ribeiro Hencklein

### Resumo

O projeto foi realizado com alunos de 4° e 5° da faixa etária de 9 a 10 anos na escola E.M.E.F —Prof° João Baptista da Rocha Corrêall, aproveitando o tema de um projeto da escola em parceria com a concessionária de energia elétrica sobre a importância de economizar energia. Os alunos trabalharam com a montagem de um circuito elétrico, experimentando com diversos materiais, procurando identificar quais permitiam a passagem de corrente elétrica.

### Introdução

O projeto veio de encontro a outro que está sendo desenvolvido na escola em parceria com a concessionária de energia elétrica para conscientizar sobre a importância da economia de energia, os impactos ambientais do desperdício e a valorização do meio ambiente. Utilizando o material do PROCEL busquei despertar a curiosidade dos alunos sobre os materiais que conduzem energia elétrica e os que isolam, e como podemos verificar se é condutor ou isolante.

### Objetivo

Levar os alunos a entenderem que existem materiais isolantes e condutores de energia elétrica.

### Procedimento.

O material do PROCEL conta a história de um garoto que quer respostas para tudo e interroga as pessoas ao seu redor, mostrando várias situações com energia elétrica e outros tipos de energia. Aproveitando essa história procurei deixá-los curiosos sobre condução de energia elétrica com perguntas como:

— Por que o fio traz energia até às nossas casas?

— Só os fios podem levar energia de um lado para o outro?

Contei um fato triste. Uma senhora, no início deste ano, trabalhava como faxineira em uma casa. O proprietário desencapou um fio e o ligou ao carro para evitar que animais subissem e riscassem o mesmo. O que era para assustar gato e cachorro causou a morte da faxineira que foi lavar a garagem e levou um choque fatal.

A atitude do dono da casa gerou uma grande polêmica na classe. Aproveitei o ensejo e perguntei como poderia ter sido evitada a morte da senhora.

— Como a energia chegou até ela?

Na discussão que se seguiu, cada um falou sobre suas ideias de como a energia chegou até a faxineira. O Wilson disse que a água levou até a faxineira; o Gustavo discordou, dizendo que o pneu do carro não deixava o choque (energia) chegar até a água. A discussão ficou entre a faxineira ter encostado no carro e a água ter conduzido a energia até ela. Então perguntei: Qualquer coisa leva energia? E lancei o desafio como poderíamos ver se tudo leva energia de um lugar a outro.

As hipóteses iniciais foram relacionadas às vivência deles: um disse que o cabo do alicate do tio é de plástico para não levar choque; outro que o pai e o tio passaram o fio pelo conduíte da casa sem desligar o disjuntor e os fios foram —pipocandoll no conduíte da casa, então o plástico, pois o conduíte é de plástico também dava choque. O Yago argumentou que foram os fios que se tocaram e deram curto, por isso os estouros.

Perguntei como poderíamos saber quais os materiais —levamll energia. Coloquei a disposição deles vários materiais como clips, fio de nylon, barbantes, lã, grampos trilhos de metal (do tipo usado em pastas classificadoras), dois pequenos alto-falantes conectados a fios, suporte para pilhas, pilhas e lâmpadas de lanternas de 3V (figura 1). Separei a classe em grupos e pedi que escolhessem o material que iam usar e dissessem como iriam fazer para acender a lâmpada.

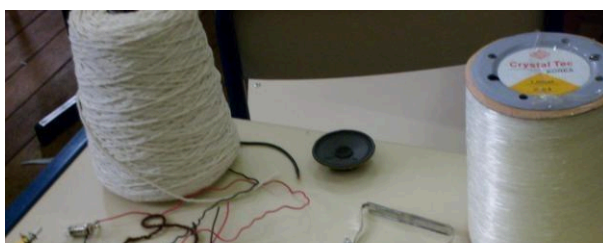


Figura 1 – Materiais disponibilizados para a montagem do circuito que acenderia uma lâmpada.

O Arthur, o Ivan e o Luis Fernando pegaram a lâã, uma pilha média e disseram que ligariam a lâã a pilha e a lâmpada acenderia. O Yago, a Larissa e a Thamires pegaram o suporte de pilha e o fio. Argumentei que assim era fácil, que todos sabiam que os fios levavam energia e pedi que pegassem outros materiais. Então, pegaram os grampos, abriram e ligaram a pilha à lâmpada que acendeu (figura 2). A Bruna, a Daiane e a Maria Eduarda viram o alto falante com os fios e disseram que não daria certo usar o fio do alto falante que ele só servia para passar som sugeri que testassem e foi o que fizeram e admiraram-se porque o fio fez a lâmpada acender mesmo sendo de alto falante. Em cima da mesa sobrou um clipe, barbante e fio de nylon. Perguntei se queriam testar com o barbante ou com o fio de nylon. O Wilson argumentou que tem que ser metal para passar energia. Então, montaram o circuito com o clipe aberto.



Figura 2 – Alunos acendendo a lâmpada com diversos materiais.

Depois que terminaram todos os circuitos que quiseram montar pedi que concluíssem e foram ditando e escrevi na lousa.

O Arthur e o Luís Fernando disseram que lá não passa energia para acender a lâmpada.

A Bruna, a Daiane e a Maria Eduarda, as meninas que testaram o fio do alto-falante, disseram que o fio que tem metal dentro e deixa passar a energia, o que confirmaram com o clipe.

O Yago, a Thamires e a Larissa disseram que o grampo deixa passar a energia porque é de metal.

Concluíram que o metal transmite energia elétrica. Após esta conclusão coloquei que os materiais que transmitem energia são condutores e os que não conduzem chamamos de isolantes. Perguntei se eles sabiam me dizer qual foi o condutor da energia que levou a faxineira a óbito. O Wilson disse ter sido a água e o Arthur lembrou que leva choque com facilidade no chuveiro. Então concluíram que a água conduz energia elétrica.

Na aula seguinte trouxe um circuito aberto e pedi que fechassem o circuito com materiais que encontrassem na classe, mas que antes me dissessem se eram condutores ou isolantes. A Maria Eduarda pegou uma borracha dizendo que era isolante e que não iria acender a lâmpada e o Arthur disse que o compasso era condutor (Figuras 3 e 4). O Gustavo pegou o cordão do tênis dizendo que era isolante e colocou no circuito e disse satisfeito: — *Viu! Não acendeu.*



Figuras 3 e 4 – Testes com diversos materiais (borracha e compasso metálico).

## Resultados

Diante da participação da classe e dos argumentos que usaram em cada etapa do projeto, acredito ter atingido o objetivo. Um ponto importante foi a segurança dos alunos em afirmar quais os materiais isolantes, tais como o cordão do sapato, a borracha e o lápis, e quais os condutores, como o compasso e o arame do caderno.

### **Referências Bibliográficas**

DIDONET, Marcos. **A natureza da paisagem: Energia: recurso da vida**. Rio de Janeiro: CIMA, 2006.

### **Bibliografia Consultada**

GIL, A.B.A.; FANZZI, S. **Porta Aberta: ciências 5º ano**. São Paulo: FTD, 2008.

## **CULTIVANDO SAÚDE E ALEGRIA NA ESCOLA: O HORTELÃ E A FLOR DO PAPAI**

Pedro Adalberto Top Junior

Regina Massae Iza

Nanci da Silva Robles

### **Resumo**

O presente projeto relata uma experiência desenvolvida no CEMEI Aracy II – Casa Azul, vinculada à Prefeitura Municipal de São Carlos-SP, com crianças de faixa etária entre 05 e 06 anos. Trata-se do plantio de flor do papai e hortelã, levando em consideração a sensibilização e a participação de todos os envolvidos no projeto (professores, crianças, familiares).

### **Introdução**

A partir de consultas em diversos e distintos projetos sobre a implantação de hortas escolares na educação infantil, verificam-se os resultados satisfatórios que elas promovem em aspectos de aprendizagem por meio da educação ambiental, principalmente quando envolve neste processo a participação de toda a comunidade escolar (pais, professores, entre outros). Esse projeto, desenvolvido no CEMEI Aracy

II Casa Azul, vinculada à prefeitura Municipal de São Carlos-SP procurou buscar através da prática o desenvolvimento de um espaço interdisciplinar e de motivação concreta para os alunos, a partir do plantio da flor do papai e da hortelã.

Os conteúdos ambientais trabalhados estão interligados com a realidade dos alunos, para que percebam a correlação dos fatos e tenham uma visão integral do mundo em que vivem. E, assim, com essas atividades, viabilizamos ao aluno conhecimentos e práticas que envolvem todas as dependências da escola estabelecendo a relação entre teoria e prática.

Dessa forma, o aluno será o principal foco de interesse nos debates e a decisão

da maioria será acatada, uma vez que são eles que devem estar presentes em todas as atividades da horta, desde a escolha do que plantar, preparo da terra, manuseio dos instrumentos, cuidados com as sementeiras, replantio, regas, cuidado com a horta e a colheita, sendo o ponto culminante o preparo do alimento coletado: higienização e degustação.

### **Objetivos**

- Levantar hipóteses, junto aos alunos, referentes à implantação de uma horta educativa nas dependências da escola;
- Conscientizar e sensibilizar os alunos, perante a horta escolar, por meio de semeadura/desenvolvimento/colheita de plantas, no caso da "flor do papai" e da hortelã, a fim de que valorizem e aprendam todos os processos de cuidados com as plantas.
- Trabalhar a Educação Ambiental de forma dinâmica;
- Despertar o interesse das crianças para o cultivo de horta (preparação da terra, processo de germinação e colheita);
- Realizar interdisciplinaridade entre a horta e os demais conhecimentos escolares, tais como matemática (forma geométrica da horta, linhas, curvas, quantidades de cada material que a compõe), noções de espaço, português (como se escreve canteiro, horta, quais as letras utilizadas para escrever o nome das plantas), educação ambiental quando se fala da preservação da natureza, utilização da água de maneira consciente, noções de tempo, desenvolvimento vegetal, nomenclatura de cores;
- Observar o surgimento de insetos (formigas, lagartas, borboletas, pulgões) na horta.

### **Desenvolvimento**

Verificaram-se com os alunos, através de rodas de conversas, os conhecimentos prévios que possuíam:

Professor: - *"Alguém sabe o que é uma horta?"*

Alunos:

- *"Onde planta alface!"*
- *"Onde vende verdura!"*
- *"Na minha casa tem horta!"*
- *"Tem alface, cenoura, couve, chazinho de remédio..."*
- *"Onde tem planta verde!"*
- *"Tem horta perto do Mineiro"* (Mercado do bairro Antenor Garcia)

Professor: -*"E o que vocês acham que precisa para construir uma horta?"*

Alunos:

- *"Fazer canteiro"*
- *"Comprar semente"*
- *"Plantinhas"*
- *"Horta tem verdura que custa dinheiro"*
- *"Tem que cuidar pra não dar bicho"*
- *"Só fazer um buraco e pôr a verdura"*

A partir desse levantamento, observou-se que a maioria dos alunos já possuía conhecimento prévio e contato com hortas.

Foi realizado um passeio com os alunos até uma horta particular que se encontra no mesmo bairro da escola, com o intuito de que observassem toda a área espacial necessária para confecção da nossa própria horta, bem como as plantas que ali foram plantadas, levantando todas as questões possíveis para que não houvesse nenhuma dúvida a respeito, tais como: quais são o tamanho e formato ideal de canteiro, o que plantar, que tipo terra utilizar. (figura 1).

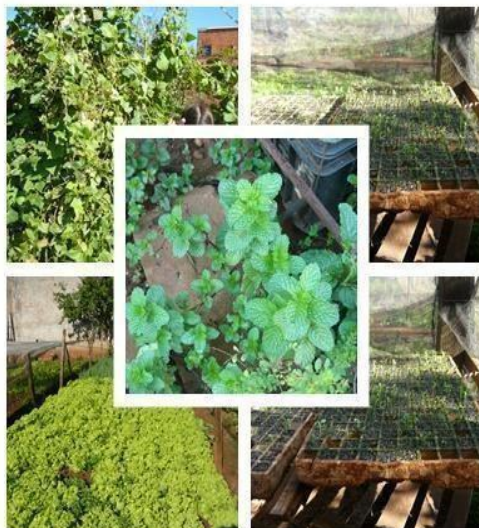


Figura 1. Horta do bairro

De volta à sala de aula, houve uma roda de conversa a respeito do passeio realizado e tudo o que nele foi proporcionado, transformando-o num texto construído de maneira coletiva entre professor e alunos, em que o primeiro registra todas as informações transmitidas pelos segundos:

- *“Nosso passeio – Conhecendo a horta”*
- *“A gente foi andando, a horta era longe, mas chegamos logo. O dono da horta é o Sr. Toninho, ele mostrou a horta e disse que usa esterco, não põe veneno.”*
- *“Lá tem muita verdura, pé de couve, rúcula, alface, coentro, cenoura, pimenta, pé de mamão e limão. Também tem pé de remédio para fazer chá!”*
- *“Também tem rosa e outras flores.”*
- *“A horta tem um canteiro que é bem reto e comprido.”*
- *“O senhor Toninho faz mudas e disse que temos que cuidar das plantas senão elas não crescem e disse que virá ver como ficou a nossa horta e que ela será muito bonita”.* Neste sentido, aplica-se uma atividade de listas de palavras, em que há um resumo da visitação por meio de palavras-chaves que são ditas pelos alunos e registradas no caderno de classe, seguidas de suas ilustrações (figura 2).

A importância de se trabalhar com esses tipos de atividades, se refere ao fato de haver ampliação do vocabulário das crianças, que iniciam o processo de

identificação das letras do alfabeto, a associação dessas com as letras de seus nomes e dos amigos da sala, som das sílabas, noção de formação de palavras e oralidade perante a construção de um texto, entre outros.

Questionados sobre que tipos de plantas poderiam ser cultivados nos espaços destinados ao plantio, foram obtidas diversas respostas, tais como: alface, flores, cenoura, "plantinhas" e chás.



Figura 2: Alunos realizando atividade

Na sala de aula, foram feitas rodas de leitura com textos instrutivos sobre a elaboração de uma horta – preparo do canteiro, escolha das plantas, semeadura, tempo aproximado de colheita, como transplantar mudas, etc (figura 3).



Figura 3. Roda de leitura e confecção de desenho

Baseado nas observações feitas nas práticas realizadas, elaborou-se uma pesquisa com os familiares sobre quais plantas poderiam ser cultivadas. As respostas obtidas estabeleceram um vínculo maior entre a família e a escola, pois alguns familiares mandaram bilhetes e até mudas de plantas que poderiam ser

cultivadas inclusive plantas medicinais e ornamentais (hortelã, erva cidreira, babosa, boldo, alomã, flor-do-papai, onze horas, cravo e "beijo"; proporcionando à criança o vínculo da realidade cotidiana em que vive e os conteúdos teóricos escolares.

As mudas recebidas foram plantadas em um local específico que os alunos escolheram e acompanharam o desenvolvimento de uma forma mais intensa devido ao fato de terem trazido as mudas de casa.

As crianças por sua vez optaram pelo cultivo da hortelã.

Foram doadas à escola, pelos professores, mudas de "Flor do Papai" (*Kalanchoe blossfeldiana*), para ornamentação do canteiro central.

Através de livros, revistas e artigos obtiveram-se informações sobre essas plantas, tais como: Hortelã (*Menta spp.*)

- Para que servem.
- Uso medicinal, culinária, cosmético.

Questionadas sobre de onde conheciam a hortelã, após conversarem com os pais, as crianças responderam:

- *Chás para dor de garganta;*
- *Hortelã com alho para curar vermes*
- *Suco com outras frutas (laranja e abacaxi);*
- *Hortelã no quibe;*
- *Compressa com hortelã macerado para dores musculares;*
- *Balas e chicletes;*
- *Pasta de dentes.*

Sobre a "Flor do Papai" disseram que:

- *Existem várias cores;*
- *Tem umas com pétalas simples e outras com pétalas dobradas;*
- *Fica florido o ano todo;*
- *Suas mães têm em casa;*

- *Parecem com "violetas";*
- *Faz-se muda com as folhas.*

Após todas essas discussões, os professores juntamente com as crianças, prepararam o local que iria receber as mudas e sementes, arrancando ervas espontâneas (mato), revolvendo a terra e adicionando terra vegetal, adubando com esterco, regando e aguardando alguns dias para transplantar as mudas, ensinando às crianças o manejo correto, de acordo com o que elas haviam falado previamente e compreendido através das falas do dono da horta que visitamos.

Nesse meio tempo, foi trabalhado com as crianças através de produção de texto coletivo, contagem com tampinhas de garrafa e desenhos noções de matemática e temporalidade relacionadas à horta como o número de mudas que seriam transplantadas, a quantidade de sementes necessárias, a quantidade de garrafas que cercam os canteiros e as formas geométricas que os mesmos possuem, quantos dias para a terra fica pronta e o melhor horário para as regas, através da observação do Sol. As crianças aprenderam que quando o Sol está "a pino" (12h – 16h) não se pode regar a horta, pois os vegetais morrem.

No decorrer de duas semanas, recebendo instruções diárias as crianças apresentaram autonomia no manejo da horta inclusive lembrando os professores que estava na hora de regar as plantas e aprenderam a respeitar o tempo de desenvolvimento do vegetal, conscientes de que cada um possui um tempo diferente para germinar e crescer;

Com o plantio, diariamente foram realizadas visitas ao canteiro para observação do desenvolvimento e o surgimento de outros organismos tais como: borboletas, caracóis, lesmas, formigas, minhocas, introduzindo noções do que é um ecossistema e como os organismos interagem entre si e com o meio ambiente.

A germinação das plantas foi ansiosamente aguardada pelas crianças e conforme foi ocorrendo, foram utilizadas ferramentas de medida sugeridas pelas crianças para observar e ter dados concretos do crescimento (régua). (figura 4)



Figura 4. Mensuração das plantas

As regas ocorrem diariamente, mas em horários pré-definidos, pois as crianças foram orientadas a não realizá-las no horário de Sol "forte" porque pode ocasionar a morte do vegetal.

Decorrido 05 meses (Março – Agosto), as crianças colheram o hortelã com o qual fizemos um suco com abacaxi e ao degustarem aprovaram (figura 5).

A "flor do papai" floresceu deixando a horta mais bonita e colorida.



Figura 5. Colhendo, lavando e experimentando a hortelã

## Resultados

A horta proporciona a integração entre a comunidade e escola, possibilitando ao aluno sensibilização quanto às questões ambientais.

É possível trabalhar com os alunos, de maneira interdisciplinar, várias áreas de conhecimento obtendo resultados positivos.

A participação da família no projeto é de suma importância para que o aluno perceba que o seu conhecimento prévio pode ser empregado e aprofundado, de maneira

diversificada, através da *práxis* pedagógica.

Por ser dinâmica, a horta possibilita o plantio de outros vegetais, proporcionando à criança a possibilidade de observar que mesmo após a colheita, há outras plantas que podem se desenvolver no mesmo espaço, portanto é um projeto que pode ser desenvolvido no decorrer de todo o ano letivo e podem ser realizadas diversas atividades relacionadas à ela.

### **Bibliografia Consultada**

Secretaria Municipal de Educação e Cultura de São Carlos. **Horticultura Orgânica**. São Carlos. 2007. 38 páginas.

Revista do Professor. **Uma horta na escola: espaço para aprender**. Rio Pardo/RS: Ed. CPOEC, 2007. 50 páginas.

Hortelã. Disponível em:

<http://www.achetudoeregiao.com.br/animais/hortela.htm>. Acesso em 20 de abril de 2010.

## DE ONDE VEM A CHUVA?

Fabiana Ap. de Carvalho Albino

Ceily Cristina Bizerra de Almeida

Regina Helena Passarelli Guilhermino

### Resumo

Este trabalho foi realizado com alunos do CEMEI Benedicta Stahl Sodré, fases três e quatro (sendo a maioria crianças de 2 e 3 anos de idade). A leitura do livro "O homem da chuva" despertou nas crianças o interesse em saber de onde vem a chuva. Por esse motivo desenvolvemos este projeto que teve como objetivo, proporcionar às crianças conhecimentos sobre as transformações que ocorrem no ciclo da água. Durante o desenvolvimento do projeto houve, por parte das crianças, interesse em saber mais sobre algumas características da água e por isso optamos em realizar atividades que trabalhassem essas características. Utilizamos várias estratégias, entre elas: experimentos, debates e discussões em roda, leituras de livros paradidáticos, recursos audiovisuais, brincadeiras e produções artísticas. Constatamos que as crianças entenderam de uma forma simplificada como ocorre o ciclo da água. Durante as atividades, por meio das argumentações, questionamentos e experimentações, as crianças também compreenderam algumas características e transformações da água.

### Introdução

Atualmente, questões sobre a água são muito discutidas, por isso é necessário que, desde cedo, os professores orientem seus alunos sobre a importância da água para suas vidas.

A água potável é um bem precioso que pode esgotar se as pessoas não souberem conservar. Sendo assim, através deste projeto, procuramos despertar nos nossos alunos o interesse por esta conservação.

## Objetivos

- Entender as transformações que ocorrem no ciclo da água;
- Descobrir, investigar e ampliar o conhecimento sobre a água e suas características;
- Reconhecer a importância da água potável para as nossas vidas.

## Desenvolvimento

### Atividade 1

Durante a leitura do livro "O homem da chuva", os alunos começaram a questionar se realmente existia um homem que abria as torneiras das nuvens (figura 1).

As professoras, então, começaram a instigar os alunos a responderem algumas questões:

- Será que realmente existe um homem que mora nas nuvens e abre as torneiras para chover?

Em um primeiro momento, as crianças acreditaram que realmente existia um homem da chuva, mas uma das professoras questionou:

- É possível um homem morar em cima das nuvens? As crianças responderam que não.

Assim, conversamos com os alunos e dissemos que seriam realizadas atividades para descobrir de onde vem a chuva.



Figura 1: As crianças ouvem atentamente a história do homem da chuva

### Atividade 2

Lemos para as crianças a história da gota de água e em seguida propusemos a confecção de um livro, onde as crianças sistematizaram o ciclo da água, fazendo as ilustrações (figura 2).

Percebemos um grande entusiasmo por parte das crianças na elaboração do livro, já que este possuía a forma de uma gotinha e suas páginas foram ilustradas com dobraduras, colagens e pinturas com diversos materiais.

Este trabalho foi sendo realizado aos poucos, durante todo o projeto.

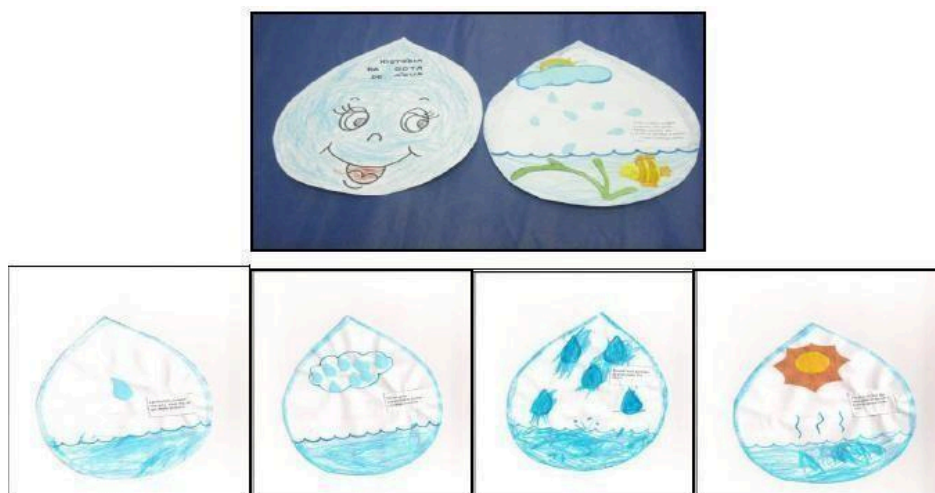


Figura 2: Algumas páginas do livro confeccionado pelas crianças: A história da gota de água

### Atividade 3

Em outro dia, as crianças assistiram ao vídeo "Chué, Chuágua" que despertou o interesse por algumas características da água: cor, cheiro e sabor.

As professoras começaram a fazer algumas perguntas:

- Qual é o formato da água?
- Em forma de triângulo, de bola. (Henrique)

O vídeo mostra que a água pode tomar a forma do recipiente que a contém.

- Qual a cor da água?
- Azul. (disse Pedro)
- Branca. (Nicolas)
- Natural. (Kaio)

- Transparente. (Henrique)
- Para que serve a água? – perguntou uma das professoras.
- Lavar as mãos. (falou Júlia)
- Tomar banho. (Lucas)
- Encher o filtro. (Maria Eduarda)
- Molhar as plantas. (Guilherme)
- Fazer comida. (Diogo)
- Lavar a roupa. (Miguel)
- Escovar os dentes. (Marlon)

As professoras seguiram com os questionamentos:

- Que gosto a água tem?
- Nenhum. (Henrique)
- Gosto de água. (Emanuelly)
- Gostoso. (Pedro)
- A água tem cheiro?
- Não. (Emanuelly)
- Não tem cheiro de nada. (Thiago)

#### *Atividade 4*

As professoras encheram duas jarras de água para que as crianças pudessem observar a cor, sentir o gosto e o cheiro, e perguntaram:

- Será que podemos mudar a cor da água?

As respostas foram muitas, mas todas diziam para colocar alguma “coisa” na água, isto é, que sujasse a água.

Devido a pouca idade das crianças, as professoras sugeriram que fossem colocados sucos, chamaram algumas crianças para que estas colocassem suco em pó (laranja e uva) dentro das jarras de água (figura 3), e questionaram:

- A água mudou de cor? Todos responderam que sim.

Uma das professoras perguntou:

- Tem como mudar a cor da água?
- Sim, colocando o suco. (Pedro)

As professoras, nesse momento, serviram o suco para as crianças e estas perceberam também a mudança do cheiro e do sabor.



Figura 3: As crianças colocando suco em pó nas jarras de água

#### *Atividade 5*

Para ampliar o conhecimento sobre a água e suas transformações foi proposta uma atividade recreativa com bolhas de sabão.

Cada criança recebeu um potinho, contendo água, detergente e açúcar. Ao receberem ficaram eufóricas e começaram a soprar.

Perguntamos às crianças:

- Para onde foi a bolinha?
- Lá pro céu. (Henrique)
- A minha estourou! (Maria Carolina)
- A minha é grandona! (Neto)
- Todas são grandes? (professora)
- Eu não consigo fazer bola grande. (Esther)

A experiência foi muito divertida e as crianças gostaram muito desse momento de recreação e entretenimento.

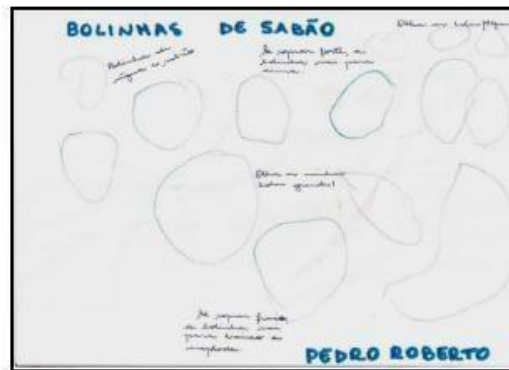


Figura 4: Registro da atividade bolinhas de sabão

### Atividade 6

Montamos, juntamente com as crianças, um terrário para observação do ciclo da água.

Inicialmente, mostramos o material que seria utilizado. De pronto, surgiram várias perguntas em relação aos materiais:

- A terra é a comidinha da plantinha? (Nicolas)
- É dela que a plantinha tira seu alimento. (professora)
- Ela precisa tomar água? (Maria Eduarda)
- O que vocês acham? (professora)
- Sim. Por que ela fica com sede. (algumas crianças)

Dentro de um recipiente de vidro foram colocados: pedrinhas para aquário, carvão vegetal e terra adubada organicamente e depois foi plantada uma muda de flor-de-maio.

Em seguida, as crianças molharam cuidadosamente a terra e as professoras cobriram o vidro com um plástico e vedaram com um elástico.



Figura 5: Registro do que foi observado no terrário

O terrário foi colocado na sala de aula para que as crianças pudessem observar diariamente o vapor que ficava nas paredes e no teto do vidro, que por sua vez é liberado pelas folhas e pela terra molhada.

No dia seguinte as crianças já puderam observar e registrar o que viram no terrário. Durante este registro a professora foi perguntando:

- O que aconteceu com o nosso terrário?
- Olha o que o Sol fez! (Pedro)
- O quê? (professora)
- Secou a água. (Pedro)
- Não secou, tem gotinhas no vidro. (Carol)

### **Resultados**

Ao término do projeto, retomamos passo a passo as informações contidas em cada página do livro "a história da gota de água" e constatamos que as crianças entenderam de uma forma simplificada como ocorre o ciclo da água.

Através da oportunidade de argumentações, questionamentos e experimentações durante as atividades, as crianças também compreenderam algumas características e transformações da água.

Com a aplicação de atividades práticas, as crianças vivenciaram novas experiências e participaram ativamente da construção de novos conhecimentos sobre a água.

### **Referência Bibliográfica**

RODARI, G.; COSTA, N.. **O homem da chuva**. São Paulo: Biruta, 2009.

### **Bibliografia Consultada**

COLEÇÃO: Ensinar Prá Valer. Módulo 2. São Paulo: FDE, 1988. 148p.

PROJETO ÁGUA. Disponível em:

[HTTP://meustrabalhospedagogicos.com/2009/03/projeto- agua.html/](http://meustrabalhospedagogicos.com/2009/03/projeto- agua.html/) Acesso em: 22 de março 2010.

REVISTA Nova Escola. Edição Especial. 50p.

VÍDEO: Chuá, Chuágua

## DESCOBRINDO AS FORMAS DA ÁGUA

Monique Aparecida Voltarelli

### Resumo

Este trabalho foi desenvolvido com crianças da fase 5 da educação infantil de uma Escola Municipal de Educação Infantil de São Carlos. Procuramos desenvolver a aprendizagem sobre as formas que podemos obter da água no estado sólido, pois nesse estado ela possui formato próprio, dependendo do recipiente em que ocorreu a solidificação. Desta maneira, as crianças foram levadas a descobrir como o gelo é feito e que ele pode ter a forma do recipiente em que colocamos a água para congelar. Foram realizadas experiências trabalhando conceitos da água em seu estado sólido e líquido, de forma lúdica e prazerosa para as crianças.

### Introdução

Este projeto visa o trabalho com as formas que podemos obter da água em seu estado sólido. Quando a água está na forma sólida possui um formato próprio, dependendo do recipiente em que foi colocada para a transformação de seu estado físico, ganhando formas tais como cubo, esferas, barras, etc. Quando a água está no estado líquido não possui uma forma definida, uma vez que adquire a forma do recipiente que a contém (TRIVELATO JÚNIOR, 2001). Assim, pretende-se desenvolver com as crianças um trabalho de investigação de forma lúdica em que, através de experiências, as crianças descubram o que é preciso fazer para dar forma ao gelo.

O projeto foi realizado com crianças na faixa etária de quatro para cinco anos e que estão na fase 5 de uma Escola Municipal de Educação Infantil em São Carlos.

Quando o gelo derrete, ocorre a mudança do estado físico da água de sólido para líquido, podendo também mudar do líquido para sólido de acordo com as mudanças de temperatura a que está sendo exposta. Desta maneira, o papel da temperatura na transformação da matéria deve ser comentada durante o

desenvolvimento da experiência, fazendo com que as crianças percebam as mudanças ocorridas.

Este projeto visa ampliar o conhecimento das crianças sobre os estados líquido e sólido da água, de modo que entendam que a água no estado sólido terá uma forma definida enquanto que no estado líquido não, e que a forma do estado sólido pode ser controlada pelo recipiente em que a água é colocada para solidificar.

Desenvolver atividades que envolvam os estados físicos da água na educação infantil exige criatividade para que os conceitos teóricos possam ser expostos de uma forma mais lúdica e prazerosa, sendo válido destacar a necessidade de valorizar os conceitos que as crianças já possuem para o desenvolvimento das experiências.

### **Objetivo**

Levar as crianças a constatar que o gelo é formado na forma do recipiente em que colocamos a água para congelar.

### **Desenvolvimento**

Para dar início ao projeto foi proposta para as crianças a seguinte questão: "como fazemos gelo?". As crianças começaram a responder que o gelo ficava no congelador, que precisávamos colocar água na forminha e levar para o congelador, outros disseram que ia ficar duro e gelado, mas que iria demorar um pouco para ser formado. Percebe-se, portanto, que as crianças já tinham uma noção do processo de fabricação do gelo e quando questionadas responderam o que elas acham ser o gelo (duro e gelado, água dura). Conforme podemos perceber nas figuras 1 e 2.



Figura 1: explicação e questionamento sobre como fazer gelo



Figura 2: após a fabricação do gelo as crianças observam as suas propriedades. Depois, as crianças colocaram água do bebedouro em forminhas de gelo e levaram para a geladeira. Questionadas se colocaríamos as forminhas na parte de baixo ou de cima da geladeira, responderam que devíamos colocar na parte de cima, pois era mais fria e deixaria a água das forminhas bem gelada.

No outro dia retiramos as forminhas da geladeira e, na sala de aula, desenformamos o gelo colocando os cubos em um prato para observar. As crianças comentaram que a água tinha ficado dura e virado gelo, que havia ficado um pouco branca e muito gelada; falavam que a água mole que havíamos colocado no congelador agora era gelo.

As crianças foram questionadas sobre as mudanças da água: se a cor havia mudado, se o gosto havia mudado, se a temperatura havia mudado. Responderam que o gosto não havia mudado, mas que agora estava muito gelada, que tinha virado cubinhos de gelo, como os cubinhos das forminhas, que havia demorado para congelar e que tivemos que deixar em uma temperatura bem fria.

Em seguida, as crianças observaram o que acontecia com o gelo quando retirado do congelador. Elas disseram que quando colocamos o gelo na sala ele derrete, porque o gelo só fica duro quando está no frio do congelador; como na sala é mais quente o gelo volta a ficar mole, volta a ser transparente, vai virando água, fica pingando (fala das crianças). Abaixo estão mais algumas impressões das crianças:

- *Se ficar na sala o gelo vai derreter!* (Enzo)
- *Na sala é mais quente, então derrete rápido.* (Samara)
- *A água dura está ficando mole!* (João)
- *Está derretendo, mas ainda está gelada.* (Ronnye)

- *Aqui na sala está calor! Não vai sobrar nada do nosso gelinho!* (Isabela)
- *O gelo vira água, olha como está pingando!* (Gustavo)

Após essas observações, conceituamos o estado sólido e líquido da água, explicando que substituiremos o termo “água mole” por água líquida, e “água dura” por água sólida. Quando conceituado, coloquei as seguintes problemáticas para as crianças:

- *Podemos ter mais de uma forma de água quando congelada?*
- *O gelo sempre terá o mesmo formato?*
- *O que precisamos fazer para mudar a forma da água congelada?*

Alguns alunos responderam que não tinha como mudar, que só fazemos gelo quando colocamos na forminha, diziam que não dava para fazer gelo em outro lugar. Mas durante a conversa um aluno perguntou:

- *Se colocássemos água em uma garrafinha, o gelo seria redondinho e maior?*

A partir daí as crianças começaram a sugerir objetos perguntando se o gelo ficaria da forma do que eles haviam sugerido. Foi proposto então realizarmos um experimento para ver se isso era possível ou não, anotamos no quadro os objetos que a sala gostaria de saber se obteríamos gelo, e cada criança ficou encarregada de trazer de casa para testarmos no dia seguinte.

Assim aconteceu. As crianças trouxeram de casa os seguintes recipientes: pote de margarina, potinho de sorvete, sacolas plásticas, apontador em formato de coração, bexigas, copo plástico, embalagens de iogurte, bandeja de plástico, formas para gelo oval e garrafa plástica. Para os alunos que não trouxeram sugeri modelarmos algumas formas com a massinha para ver se conseguíamos gelo também. Colocamos água nos recipientes diversos e levamos ao congelador.

No dia seguinte, antes de retiramos as embalagens do congelador, perguntei às crianças se elas achavam que havia formado gelo naqueles recipientes, alguns disseram que não tinha dado certo pois não havíamos colocado nas forminhas certas, outros diziam que íamos ter água sólida em formato de garrafa, coração, copo, etc.

Fomos até a geladeira e retiramos as embalagens levamos para a sala de aula e desenformamos para observar as formas obtidas, durante esse procedimento as

crianças olhavam espantadas e surpresas comentando com os colegas as formas que havíamos feito, até os que já esperavam por esse resultado se surpreenderam ao ver as diversas formas em cima da mesa. As figuras 3 e 4 ilustram essa passagem. Os alunos pegaram nas mãos e exploraram as formas obtidas, perceberam que quando temos água sólida conseguimos pegá-la e obter várias formas, que podíamos criar o que quiséssemos, pois era só colocar na embalagem desejada e colocar no congelador para ver o resultado.



Figura 3: as formas de gelos obtidas pela experiência com as crianças



Figura 4: após experiência as crianças puderam observar que o gelo é formado na forma do recipiente em que colocamos a água para congelar. Depois observamos o derretimento do gelo e a perda das formas criadas, se transformando em água líquida novamente, os alunos diziam que a água líquida é diferente da sólida, pois já não conseguiam mais segurar nas mãos e a forma criada era perdida. Comentavam com os colegas para observar rápido, pois como havíamos tirado do congelador e colocado na sala, tínhamos aumentado a temperatura e o gelo iria derreter. As crianças observaram todo o processo de transformação do estado sólido para líquido da água, depois registraram através de desenhos o que aprenderam e montamos uma exposição para a escola e para os pais, as crianças explicavam para as demais crianças e para os pais o que haviam aprendido.

As crianças elaboraram um desenho registrando o que aprenderam e este ficou em exposição para toda a escola que pode observar o desenvolvimento das crianças. Podemos observar a imagem da exposição na figura 5.



Figura 5: As crianças e suas produções para exposição na escola.

## Resultados

As crianças se interessaram e participaram ativamente durante o desenvolvimento do projeto, questionaram e responderam, levantaram hipóteses sobre o que lhes foi proposto e realizaram os experimentos para comprovar e observar os estados sólidos e líquidos da água, assim como perceber que o gelo pode ser formado na forma que o recipiente em que colocamos a água para congelar.

Acredito que o objetivo do projeto foi alcançado, pois as crianças aprenderam que podem conseguir gelo no formato que elas quiserem, bastando colocar água na embalagem desejada e colocar no congelador. Algumas mães relataram que no final de semana posterior à realização do projeto, as crianças testaram em casa com outros recipientes para mostrar aos pais o que haviam aprendido na escola e até trouxeram os desenhos do que haviam criado em casa.

As crianças agora se referem à água que bebem como líquida e comentam sobre o gelo, do suco da merenda, por exemplo, com os demais colegas dizendo haver água sólida e líquida no mesmo copo.

## Referência Bibliográfica

TRIVELATO JÚNIOR, José. **Na trilha da ciência**. São Paulo: Quinteto Editorial, 2001.

### **Bibliografia Consultada**

PASSOS, M.M. **De olho no futuro: Ciências 3**. São Paulo: Quinteto Editorial, 1996. Crianças e Estados Físicos da Matéria. Disponível em: <http://www.educador.brasilecola.com/estrategias-ensino/criancas-estados-fisicos-materia.htm>. Acesso em 28 de jun. 2010.

Quais os estados físicos da água? Disponível em: [http://www.netname.com.br/bcoresp/bcoresp\\_mostra/0,6674,EMB-673-3197,00.html](http://www.netname.com.br/bcoresp/bcoresp_mostra/0,6674,EMB-673-3197,00.html). Acesso em 28 de jun. 2010.

Ciência de Comer. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/pratica-pedagogica/ciencia-comer-467154.shtml>. Acesso em 28 de jun. 2010.

## ESTRELAS: UM CORPO CELESTE A BRILHAR NO CÉU

Sandra Oliveira de Brito

### Resumo

Este projeto foi desenvolvido com a turma de 32 alunos (as) da 4ª série (9 e 10 anos de idade) de uma escola estadual de ensino fundamental "E.E.Péricles Soares"- em São Carlos/SP. O tema proposto surgiu do interesse dos alunos depois que a professora abordou o conteúdo de astronomia previsto no sistema curricular desta série. O assunto despertou o interesse dos alunos em querer saber mais sobre o assunto. Diante desse fato a professora teve a idéia de elaborar um projeto que pudesse ampliar seus conhecimentos neste assunto. A metodologia usada foi do Programa "ABC na Educação Científica - Mão na Massa". As atividades iniciaram com a investigação sobre as estrelas e constelações a partir das hipóteses levantadas pelo grupo. O trabalho contemplou as etapas de levantamento de hipóteses, observação, registros e debates.

### Introdução

*"As pessoas vêem estrelas de maneira diferente: Para aquelas que viajam, as estrelas são guias. Para outros, elas não passam de pequenas luzes. Para os sábios, elas são problemas. Para o empresário, é ouro. Mas todas essas estrelas se calam. Tu, porém, terás estrelas como ninguém nunca as teve". (EXUPÉRY, In: O Pequeno Príncipe, 2006, p. 76).*

As estrelas e as Constelações fazem parte da lista de temas levantados junto aos alunos (as) que gostariam de estudar no conteúdo astronomia. O estudo deste tema permitiu aos alunos (as) desenvolver habilidades de observação, identificação e registro, bem como constatar os movimentos da Terra pelo movimento aparente e a posição aparente das estrelas no céu. Este projeto contribuiu para a alfabetização na medida em que os alunos realizaram leituras sobre o tema, bem como registros das informações de forma individual e coletiva por meio da escrita e do desenho. A proposta de trabalho foi válida pela interação, expressão de concepções, troca de experiências e informações, assim como uma noite agradabilíssima e inesquecível no Observatório Astronômico da USP, pelos

insistentes pedidos de “vamos de novo”, favorecidas no decorrer das aulas, assim como possibilitou a “construção” de conhecimento e habilidades tendo os alunos (as) como principais agentes.

### **Objetivos**

- Identificar uma constelação e seu movimento aparente no céu, durante a noite, de forma a constatar a rotação terrestre;
- Identificar uma constelação e sua posição aparente no céu, com o passar dos dias, de forma a constatar o movimento de translação terrestre.

### **Desenvolvimento**

Para introduzir o assunto compartilhamos oralmente a leitura de uma *obra literária* (Literatura infantil), cujo resumo segue abaixo.

Leitura introdutória: “*O menino que quebrou o tempo*” narra a quebra acidental, da ampulheta do relojoeiro da cidade pelo menino que visitava seu estabelecimento. Desde então, todos os relógios da cidade pararam as dez para as cinco, e anoitecia cada vez mais rápido. Todo o burburinho e confusão gerada fizeram a população apreciar o esplendor do céu, e particularmente, as estrelas. A discussão gerada após a leitura evidenciou que a maioria dos alunos tende a olhar o céu, esporadicamente, à procura de fenômenos luminosos, que chamam de estrela cadente, curiosidade para ver um satélite, meteoro etc.

Após a atividade acima, fizemos uma excursão até o Observatório Astronômico da USP de São Carlos/SP para observar o céu na noite da segunda semana do mês de agosto.

O telescópio grande posicionado no alto da cúpula nem precisou ser apresentado, porque os alunos (as) mesmo se encarregaram de fazê-lo, tocá-lo, de boca aberta. Mas este não estava preparado para uso. O que nos aguardava era um telescópio menor, porém, potente que nos permitiu descortinar o planeta Marte, Vênus e Saturno com seus anéis exuberantes, mais ou menos às 19h45 minutos só para início de conversa.

Durante as observações, neste ambiente, escolhemos a constelação mais visível no céu e a mais fácil de ser encontrada, que foi o objeto do nosso trabalho. Usamos um mapa do céu noturno do mês de agosto, impressão em papel oferecida a cada aluno

(a) pelos monitores, e uma Carta Celeste ampliada e passível de manuseio com mobilidade giratória entre hemisfério sul e norte, oferecida pelo CDCC, além do programa de computador Stellarium projetado em data show para que as crianças se familiarizassem com seu objeto de observação e começassem a identificar as constelações existentes no céu.

No caso, as crianças identificaram com certa facilidade a Constelação de Escorpião e Cruzeiro do Sul, esta última analisada com destaque, pois apresenta uma estrela "intrometida" entre as quatro estrelas maiores que configuram seu formato de cruz, como ficou figurado entre os monitores e os (as) alunos (as), o que é motivo de atração para as crianças.

Para os que não conseguiram visualizar de pronto a olho nu, os monitores se valeram do laser de alto alcance e de cor verde, se assim posso dizer, para possibilitar o contorno imaginário da constelação. Algo extraordinário! Causou fascínio nós adultos (professora e familiares que acompanhavam) e quanto às crianças, a "festa" estava completa e a noite de 11 de agosto de 2010 poderia durar para sempre.

Os monitores do Observatório sugeriram que para as atividades de observação que iríamos realizar nas etapas seguintes do projeto, se posicionar em um lugar de referência, fechar um dos olhos e estender a mão seria um bom instrumento para realizar esta medida aparente da posição da constelação em dado horário. Assim o fizemos para facilitar, realmente, a representação do "mapa do céu" pelos alunos.

Na aula seguinte um dos alunos chega e diz: "Tó, professora." Qual não foi a minha surpresa ao ver em suas mãos a ilustração espontânea da visita ao Observatório na noite anterior, sem que tivéssemos combinado ilustrar. Depois do exemplo explícito de consideração às nossas atividades até o momento, um motivo de lisonjeio para a professora, apenas o sugerimos escrever em forma de legenda a explicação que ele deu do seu desenho para os colegas que não foram à visita ao Observatório.



Figura 1: Visita ao Observatório Astronômico da USP- São Carlos/SP  
Depois dessas atividades colocamos a questão problematizadora: **“As estrelas ficam no mesmo lugar no céu a noite toda?”**

### Levantamento de Hipóteses

- “Fica, nós que não vê.”
- “Quando a Terra gira as estrelas mudam de lugar.”
- “Eu acho a mesma coisa que ele.” (se referindo à primeira hipótese)
- “A Terra vai girando e nós vamos vendo menos estrelas.”
- “Verdade, porque quando a Terra gira ela vai saindo
- “A Terra vai e elas vão saindo.”
- “Não é isso não. A Terra gira e elas ficam. Parece que elas vão junto. Igual quando a gente roda e olha as coisas.”
- “Eu acho que ele já foram no espaço”. (risos)

Para comprovação das hipóteses, os alunos fizeram observações do céu. A proposta inicial era os alunos observarem o movimento aparente de uma dada constelação dois horários diferentes na mesma noite, em três dias sucessivos. Os alunos ficariam deitados no chão, sempre da mesma maneira e do mesmo ponto de referência nos três dias, para facilitar a comparação entre as observações.

Ao socializarmos as observações tínhamos o saldo de 06 alunos (as) afirmando que as estrelas ficam no mesmo lugar no céu durante a noite toda e 20 alunos (as) que diziam: “Não fica porque a Terra gira”. “A lição de casa que você deu para observar as estrelas, por exemplo. Igual ver o Vênus, não fica no mesmo lugar.”

Diante deste fator propomos organizar o debate porque verdadeiramente ele já acontecia com todos querendo falar ao mesmo tempo.

FICAM (06 alunos)	NÃO FICAM (20 alunos)
<p>-“Quando a Terra gira dá impressão que elas sai.”</p> <p>-“É os dois: o fica e não fica.”</p>	<p>-“No céu ela fica, mas só que na Terra ela não fica, porque vai girando e a gente vai vendo diferente.”</p> <p>-“Eu sei que a Terra anda, mas elas também anda.”</p>
<p>-“Ela se mexe um pouco no espaço e daqui parece que ela anda junto com a Terra.”</p>	<p>- “A Terra vai girando e dá para perceber que a estrela muda de lugar.”</p> <p>-“Ela tá certa, não saber que a Terra gira, pode parar.”</p> <p>-“Professora, agora tem estrelas. (13h20’) Só não dá pra ver por causa da claridade do Sol.”</p> <p>-“Ele mesmo disse que o Sol é uma estrela, agora fala que de dia não dá para ver.”</p> <p>-“De manhã dá pra ver estrela. Nós fomos pra Bienal (Bienal Internacional do Livro) e saímos daqui 6h, tinha estrela.”</p> <p>-“Mas ainda é de madrugada.”</p> <p>-“Não, professora, não se mexe não.”</p> <p>-“Nós erramos, eles ta certo.” (grupo adversário)</p> <p>- Nós concordamos que a Terra gira e as estrelas fica parada.” (dois dos alunos se levantaram para junto do grupo “adversário” e foram seguidos pelos outros companheiros do mesmo grupo, dando, eles mesmos, por fim o debate)</p>

Depois das observações discutimos o porquê das estrelas "mudarem" de lugar. Lançamos a questão:

**Será que o "movimento" das estrelas tem alguma coisa a ver com o movimento de rotação da Terra?**

-“Essa resposta deve ser o contrário da pergunta: A rotação da Terra é que é o movimento das estrelas.”

-“É.”

-“A Terra nunca para de girar, porque se ela pára, não ia ter dia nem noite.”

-“Não ia passar pelo Sol.”

-“Ia ficar nesse horário.”

-“Só dia numa parte e noite na outra.”

-“Esse livro fala da rotação, me deixa ler?”

Neste ponto, concentramos a socialização das discussões em um texto coletivo, onde eu era escriba dos alunos. Ficou claro, ao que parece que eles (as) associaram o movimento aparente das estrelas com o movimento de rotação, haja vista que usaram de comparação para exemplificar seu entendimento, tal como a sucessão do dia e da noite como efeito deste movimento, mobilizando conhecimentos anteriores relacionados com a nova descoberta.

Para identificar a posição aparente da constelação devido ao movimento de translação da Terra, foi proposto que se observasse o céu durante um mês uma vez por semana no mesmo dia e no mesmo horário. Também realizando um mapa, ou seja, um desenho do céu da região onde se encontra a constelação que eles estão observando e anotando no mapa a trajetória aparente da constelação entre o primeiro horário de observação e depois o segundo horário. Isto também ocorreu na observação da posição aparente da constelação no céu, com a anotação no mapa da posição da constelação durante todo mês.

Esta atividade não teve a mesma receptividade e afinco na realização, a maioria se mostrou desinteressada para seguir essa rotina semanal no prazo de um mês. Alguns mencionaram que é fácil confundir e não dá para saber se é a mesma estrela da constelação, mencionando, talvez, o aparecimento de novas estrelas e/ou o certo afastamento das estrelas e deformação do desenho quando estão próximas ao horizonte, mesmo sempre tendo alguém para lembrar a importância

do ponto de referência adotado e o horário. A relação do movimento aparente das estrelas numa mesma noite com o movimento de rotação evidenciado parecia os ter feito se darem por satisfeitos para qualquer outra questão ou fenômeno a ser observado, e as generalizações ficaram por conta de: "É por que a Terra gira".

Lançamos então a questão: **A posição aparente das estrelas em diferentes lugares no céu durante todo o mês acontece por quê?**

- "A Terra gira"

Como?

A carta celeste foi um importante recurso para que a questão ficasse mais clara e o olhar observador da infância imediatista fosse resgatado. Bastou colocá-la à disposição sem maiores explicações de manuseio que já avistaram marcações de horas, dias e meses, no hemisfério sul, onde nos localizamos.

- "Até o meio do ano dá pra ver umas estrelas e depois dá pra ver outras. Igual à carta celeste que você trouxe."

- "Você vê certas constelações no movimento de translação dá pra ver todo o céu no ano. Igual o Jeferson falou."

- "É a Terra que gira".

- "Em volta do Sol."

- "Em torno, que fala

- "As estrelas não ficam o mês inteiro no mesmo lugar. A Terra gira, elas vão mudando." Por quê?

- "Rotação."

- "Não."

- "Ela faz a translação no espaço e a Terra passa pela Constelação do outro lado."

- "Igual às estações do ano." (dois outros alunos falaram ao mesmo tempo)

- "Da linha do equador dá pra ver umas constelações e pra baixo dá pra ver outras."

- "Se você observar as estrelas num dia, e no outro ano elas vão estar no mesmo lugar."

- "Por exemplo, ela gira e quando dá um ano aí ela tá no mesmo lugar no espaço,

aí a gente vê as mesmas constelações?"

-“Verdade. Ela pulou um ano.”

-“Eu vi ali no céu grandão.” (carta celeste)

**OBSERVAÇÃO:** Entre os 32 alunos 12 se destacaram na pronúncia de suas idéias sem medo de errar, eis as falas transcritas acima, e 04 estavam entre os que mais falaram, são do tipo, formadores de opinião na turma.

### **RESULTADO: Relato da experiência, produção coletiva**

Quando a professora fez a votação do que os alunos da 4ª D queriam estudar, a maioria da sala votou nas estrelas e a professora decidiu levar a gente ao Observatório Astronômico da USP.

Observando o céu vemos estrelas e constelações, pois é um monte de pontinhos brilhantes que formam desenhos no céu, com linhas imaginárias de uma estrela perto da outra. E ganhamos um “mapa” do céu que dá para ver que as estrelas formam imagens.

A professora queria saber se as estrelas ficavam no mesmo lugar a noite toda. A gente falava que não ficava, mas uma aluna e um aluno disseram que as estrelas não mudam de lugar, é a Terra que gira.

Na tarefa para fazer, tinha que observar as estrelas várias vezes, se elas ficavam no mesmo lugar a noite toda.

A cada hora que passava, nós íamos olhando, e as estrelas de Escorpião e Cruzeiro do Sul parecem que mudava de lugar devagarinho, vai descendo, quando diminuía os dedos que a gente tinha contado de um lugar que a gente estava olhando até a constelação, e a gente desenhava as estrelas e suas posições.

No debate, chegamos à conclusão que as estrelas ficam no mesmo lugar. Os pesquisadores saíram para o espaço e descobriram novas coisas. Eles pesquisaram o movimento de rotação. A Terra gira em volta dela “igual pião” no eixo imaginário, que não existe de verdade. A Terra vai rodando até passar o dia e a noite. Dá para perceber pelas horas do dia e da noite. Ela dá uma volta completa que a gente não sente, mas percebe pelas estrelas e pelos períodos do dia que vai passando quando a Terra gira, e dá a impressão que são elas que mudam de lugar. Mas não mudam. Quando a gente observa várias noites, você

pode ver que elas não mudaram de lugar.

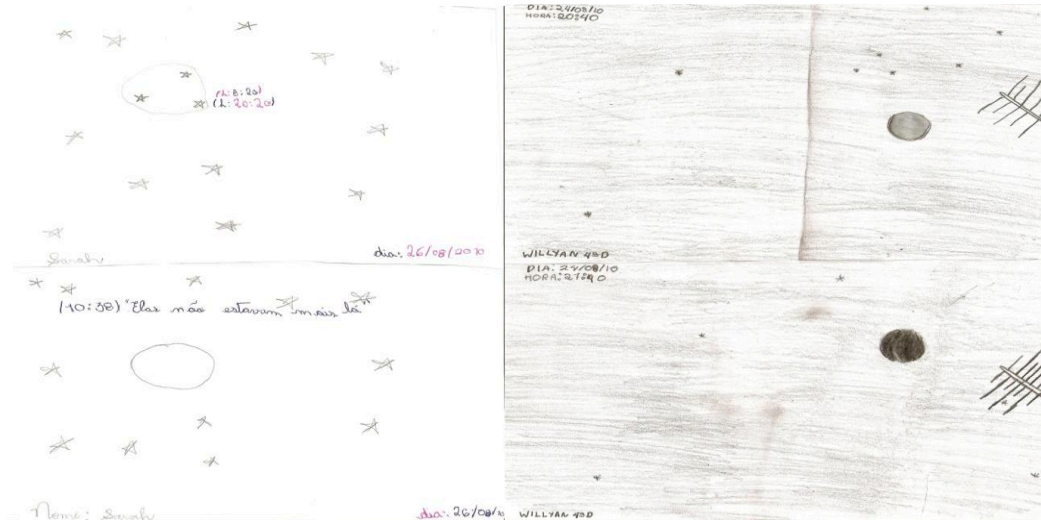


Figura 2 e 3: Mapa do céu pelos(as) alunos(as)

**OBSERVANDO** estrelas

**MATERIAL:**  
Lápiz  
papel

**DESENVOLVIMENTO:**  
Observamos as estrelas na noite 2 e na manhã seguinte, sempre de um mesmo ponto de referência e na mesma posição. Quando a posição das estrelas mudou, marque a data, hora e o nome da estrela.

**RESULTADO:**  
Eu observei uma estrela no céu. Ela não se moveu, mas as outras estrelas ao redor mudaram de lugar.

**CONCLUSÃO:**  
Eu observei a estrela que estava no céu na noite passada e a estrela já não estava mais porque a Terra gira e ela não se move, mas as outras estrelas que estão ao redor da Terra mudam de lugar porque a Terra gira.

**MINHA ILUSTRAÇÃO:**

NOME: Van Bratny Data: 23/08/10 Prof: Sandra Série: 4ºB

Três Cordeiros, 15 de setembro de 2010  
Tema: Espaço & Movimento  
Bibliografia: Donato Zecchi: 4º B

Produção individual de  
Van Bratny

Resposta: Como você explicou tudo que aprendeu sobre o movimento "gira" que as estrelas da constelação de Pôrco fazem? Use a obra de Imaginação!!! Copiar!

As estrelas  
o brilho  
e o lugar  
o giro

As estrelas brilham,  
brilham sem parar,  
elas se movem, mas  
nunca usam de lugar.

A Terra gira, gira,  
sem parar, as estrelas  
nunca pedem o seu lugar.

vão nos visitar porque  
sem eles não nos conhecemos  
no grandes lugares porque  
a Terra vai girar  
no sistema solar.

Figura 4: Produção de texto individual

**Conclusão**

<p><b>“As estrelas ficam no mesmo lugar no céu a noite toda?”</b></p>	<p><b>A posição aparente das estrelas em diferentes lugares no céu durante todo o mês acontece por quê?</b></p>
<p>“Sim, mas daqui da Terra parece que não ficam, porque quando a Terra gira no movimento de rotação dá impressão que elas saem. Daqui parece que ela anda junto com a Terra. No outro dia à noite, a gente vê ela no mesmo lugar.”</p>	<p>“A gente descobriu também, que mês a mês a gente vê novas constelações, porque num tempo a constelação tá aqui e depois tá em outro lugar do céu, até que nós não podemos mais ver aquelas imagens que a gente via nos outros meses, na carta celeste. Ela muda conforme a Terra gira, porque a Terra gira em volta do sol - é o movimento de translação, e as estrelas ficam mais pra lá, pro lado, pra baixo. No livro do Pequeno Príncipe, que a gente leu na sala, ele sabia que já tinha passado um ano porque a estrela que ele via quando chegou no deserto do Saara “voltou” a aparecer novamente. Teve quem mencionou as estações do ano como uma consequência deste fenômeno, foi uma comparação feliz para os colegas que tinham dúvida.</p>

**Considerações Finais**

Este trabalho se fez gratificante porque ao considerando que aprender dá uma sensação de prazer daquelas indescritíveis, e neste caso, a aprendizagem como na maioria das vezes, é uma via de mão dupla porque aprende o(a) professor(a), aprende o(a) aluno(a), aprendemos uns com os outros, os parceiros de peso que tivemos CDCC (Centro de Divulgação Científica e Cultural) e seu Setor de Astronomia - CDA/USP nos favorecem situações e instrumentos de aprendizado ímpar, sem jamais esquecer que o professor, principalmente da rede pública de

ensino, carece de formação continuada de qualidade; recursos financeiros e pedagógicos externos as nossas escola, que ainda jazem esquecidas na periferia da cidade, literalmente; e que professor (a) precisa de tempo e interação constante que nos auxilia diante de uma rotina de trabalho que não é fácil. Astronomia é sempre o descortinar de um novo horizonte e carrego a certeza que estes alunos, a partir de agora olharam o céu e as estrelas com "outros olhos".

### **Referências Bibliográficas**

CORRADINI, Ana Paula. **Universo, uma viagem ao espaço**. São Paulo, DCL, 2006. MONTEIRO, José Maviael. **O menino que quebrou o tempo**. São Paulo: Scipione, 1997.

ORLANDI, Angelina Sofia; SCHIEL Dietrich (org.)... [et al]., **Ensino de Ciências por investigação**. São Carlos: CDCC/Compacta Gráfica e Editora Ltda, 2009.160 p.

## “GRUDA OU NÃO GRUDA”? – TRABALHANDO COM ÍMÃS

Sandra Fagionato-Ruffino

### Resumo

Este trabalho é fruto do interesse das crianças de uma turma de 2ª etapa da Educação infantil pelos ímãs utilizados nos armários de aço para afixar bilhetes, fichas de chamada e de rotina. As atividades realizadas consistiram em manipulação livre e dirigida (a partir de questões prévias), inclusive por meio de jogos, com o objetivo de conhecerem as propriedades dos ímãs, especialmente a atração e a repulsão, sem, contudo realizar denominações ou explicações sobre o fenômeno envolvido. As crianças em sua maioria já sabiam que os ímãs são atraídos por materiais ferrosos, pois se “grudam” neles, segundo elas. Neste sentido, a maior aprendizagem se deu na percepção de que eles, “dependendo da posição, não se grudam” e podem ser “empurrados”, ou seja, se repelem.

### Introdução

A ideia de trabalhar com ímãs surgiu a partir da percepção de que as crianças gostavam muito de manipular os ímãs existentes no armário da sala, que serviam para fixar as fichas de nomes das crianças presentes, a rotina diária e outros papéis como bilhetes para a turma do período inverso. Elas costumavam jogar as fichas para fixá-las o mais alto possível. Frequentemente as crianças se juntavam para realizar esta brincadeira, no entanto, não realizavam outras explorações com os ímãs.

Aproveitei então a brincadeira já iniciada para realizar explorações - tendo como base as sugestões apresentadas por Chauvel e Michel (2006) - que as fizessem se questionar e elaborar hipóteses sobre as propriedades dos ímãs.

O trabalho se iniciou com uma atividade mais formalizada e prosseguiu com atividades mais livres com base em brincadeiras onde as crianças foram instigadas a realizar, por elas próprias, explorações que levassem-nas a perceber algumas das propriedades dos ímãs, ou seja, atividades que gerassem questionamentos e ao mesmo tempo, busca por respostas, fugindo de atividades

investigativas escolarizantes em que as ações das crianças estivessem voltadas apenas para responder questões colocadas por mim. Da mesma forma, não havia exatamente o momento da "atividade de ciências"; os jogos eram apresentados e os materiais ficavam disponíveis para que elas usassem nos momentos livres.

Neste sentido, minha participação se deu no sentido de organizar a sala a fim de que materiais e jogos estivessem disponíveis às crianças estimulando as explorações.

## **Desenvolvimento**

Para iniciar, foram apresentados às crianças outros ímãs, livres das fichas ou de objetos decorativos e com mais "força de atração", do que aqueles que estavam habituados, provenientes de portas de geladeira; elas os manipularam livremente.

As manipulações não passaram daquilo que estavam acostumadas a realizar, como grudar no armário e atirar mais para o alto. Questionei então onde mais aqueles ímãs poderiam ser afixados na sala. Com isso, algumas crianças foram falando os locais possíveis vinculando à presença do ferro; outras foram mostrando o comportamento dos ímãs nos diferentes locais: nas mesas - no tampo de madeira, nas bordas e pernas de metal; nas janelas de metal; na porta de madeira e nas estantes de metal e madeira que abrigavam os brinquedos na sala, sempre chamando minha atenção para que visse o resultado, sempre confirmando sua fala.

A maioria das crianças já demonstrava possuir o conhecimento básico sobre o tipo de material que é atraído pelo ímã, e sempre falavam: "gruda porque é de ferro"; "não gruda porque não é de ferro".

Num outro momento, levei para a sala, diversos materiais: bolinhas de gude, bolinhas de isopor, tecido, EVA, colher de inox, garrafa PET, papel alumínio, palito de fósforo e panela de alumínio. As crianças registraram num gabarito preparado anteriormente quais acreditariam que grudaria, assinalando com um "X" e depois testaram, fazendo novo registro (figura 1). A panela de alumínio, dentre os materiais apresentados, foi o que apresentou maior estranhamento, pois todos acreditavam que grudaria; ficavam tentando fazer o ímã grudar, buscando diferentes posições, no entanto, não me questionaram o porquê; pareceram satisfazer-se com a constatação.

NOME: DIANA  
DATA: 25 DE AGOSTO DE 2009  
05 IMÃS

GRUDA O NÃO GRUDA?	O QUE ACHO QUE É ATRAÍDO	O QUE VI QUE É ATRAÍDO
<input type="checkbox"/> CANUDINHO DE REPI		
<input type="checkbox"/> PALITO DE RESPOSTA		
<input type="checkbox"/> BOLHA	X	
<input type="checkbox"/> PRESO	X	
<input checked="" type="checkbox"/> CLIPES	X	X
<input checked="" type="checkbox"/> COLHER DE INOX	X	X
<input type="checkbox"/> PAPEL SULFITE		
<input type="checkbox"/> PAPEL ALUMÍNIO	X	
<input type="checkbox"/> LÁPIS		
<input type="checkbox"/> BOLINHA DE GUDE	X	
<input type="checkbox"/> LATA DE MOLHO	X	X
<input type="checkbox"/> LATA DE REFEI	X	
<input type="checkbox"/> PAINEL DE ALUMÍNIO		
<input checked="" type="checkbox"/> TADICID		
<input checked="" type="checkbox"/> GARRAFA PLÁSTICA	X	
<input type="checkbox"/> EVA		

Figura 1. Registro da atividade de verificação.

Durante a realização da atividade, as crianças não se limitaram a apenas testar os objetos e realizaram diversas manipulações, grudando os ímãs umas das outras, conversando sobre outros assuntos e mesmo brincando; algumas crianças perceberam que com o ímã poderiam grudar vários objetos uns nos outros, como cliques, por exemplo; quando questionados sobre o motivo pelo qual aquilo acontecia, não soubera explicar, apenas diziam “porque sim”, a mesma resposta para o motivo pelo qual não era atraído pela panela, apesar de ser de metal.

O registro preparado não foi apropriado; as crianças não compreenderam o que era solicitado a elas e o resultado foi um registro que não coincidia exatamente com o que diziam, sendo necessário que eu conversasse em grupos pequenos e fizesse com elas novamente a atividade.

Passsei então para a realização de jogos com o ímã, com o intuito de possibilitar a ampliação da percepção de suas propriedades.

Realizamos o jogo da pescaria onde com um cliques fixado numa “varinha de pesca” tinham que coletar os “peixes” representados pelos ímãs. Esta atividade contribuiu para que percebessem que não basta que o objeto seja de “ferro” para conseguir “pescar”, já que não conseguiam levantar os ímãs grandes e pesados. Esta dificuldade gerou uma série de tentativas diversas a fim de arrumarem uma estratégia para fazê-lo, o que ocorreu nos dias subsequentes, pois os ímãs

ficavam à disposição das crianças para utilizarem no momento da atividade livre. Uma das crianças conseguiu resolver o problema adicionando mais ímãs possibilitando assim levantá-los e fez a seguinte explicação para um dos registros em forma de desenho feito por ela:

*“A menina chamada Diana conseguiu pegar o ímã grande colocando o ímã pequeno no clips e o grandão no íminha pequenininho”.*

A atitude foi seguida pelos demais, que conseguiram outros posicionamentos dos ímãs obtendo os mesmos resultados.

As falas das crianças sobre esta atividade, em geral representam a compreensão de que a dificuldade de pesca dos ímãs estava relacionada ao seu tamanho/massa:

*“A vareta pega o ímã pequeno, mas não pega o ímã grande porque ele é muito pesado. Se colocar outro ímã grande na vareta aí ela pega.”*

*“A vara não pega o ímã grandão porque ele é muito pesado. Se colocar um ferro grandão na vara, pega o ímã.”*

Uma das crianças, entretanto atribuiu a dificuldade em pegar o ímã grande, à sua própria força:

*“Eu consegui pegar o ímã pequeno. O grandão eu não consegui porque eu não tinha força”*

Esta criança não realizou muitas interações com os ímãs, pois faltava muito.

Como os ímãs ficavam disponíveis para as crianças que os utilizavam em momentos diversos manipulando-os livremente, ora reproduzindo as manipulações realizadas, ora criando outras, foram percebendo que ele atraía outro ímã mesmo com algo entre eles (fotos 1, 2 e 3), como a mão, o cabelo e as orelhas; a cada descoberta, eles chamavam minha atenção para que observasse e registrasse com fotos.



Fotos 1, 2 e 3. “Grudando” ímãs entre os dedos da Mão, no nariz e na orelha.

Algumas crianças perceberam também a propriedade de repulsão dos ímãs, pois às vezes, quando iam tentar juntá-los, eles acabavam se separando, girando.

Para que este fenômeno ficasse mais evidente, sugeri que fizessem isso com os dois ímãs grandes, pois sentimos mais facilmente a força de ambos agindo. Adoraram a brincadeira. No entanto esta percepção não levou a manipulações diferentes da realizada, com as mãos, neste sentido apresentei então o jogo do labirinto, onde os ímãs são movimentados a partir da repulsão.

Para realizar este jogo o professor monta num papel cartão um labirinto e as crianças jogam em duplas. O primeiro jogador utiliza dois ímãs deslocando um deles utilizando a repulsão, na direção da saída do labirinto. O ímã que desempenha o papel de peão, ou seja, aquele que está na frente, não pode passar por cima dos traços; o outro pode, pois a criança precisa encontrar a melhor posição para movimentar o primeiro. Se o "peão" tocar o traçado, será a vez do próximo jogador. Na próxima rodada ele reinicia o percurso a partir do local em que parou. Ganha quem chegar primeiro na saída<sup>1</sup>. Outras variações do jogo podem ser feitas utilizando o mesmo princípio: pode fazer uma caça ao tesouro localizando o tesouro com um "X", como nos mapas dos piratas.

No registro da atividade a maioria explicava como obter a repulsão ou ainda como brincar (figura 2):

*"A gente pega um ímã na mão e vai empurrando o outro ímã"*

*"Vira o ímã e deixa o outro do outro lado".*

*"Tem que colocar no quadrado; se grudar, tem que colocar do outro lado."*



Figura 2. Registro da atividade do labirinto.

Apenas uma tentou explicar porque isso ocorre:

*"O ímã empurra porque tem um arzinho para empurrar".*

Outras formas de jogo foram utilizadas, por exemplo, movimentando o ímã com outro por baixo do papel - atração.

Depois de vários dias sem propor nenhuma atividade diferente com os ímãs,

sugeri que em grupos tentassem movimentar um carrinho com a ajuda de ímãs. Apenas um dos três grupos formados conseguiu vencer o desafio, onde duas crianças tentaram fazê-lo utilizando a repulsão. A primeira tentativa foi grudar o ímã no carrinho; depois "empurrá-lo" colocando um ímã atrás, como faziam no jogo do labirinto. Finalmente uma das crianças posicionou um ímã próximo à roda e com outro ímã aproximou-o e fez movimentar o carrinho, graças à repulsão. As demais crianças do grupo acabaram por imitá-la. O resultado foi apresentado a toda a turma. Em outros momentos, eu apresentava o mesmo desafio para as demais crianças e estas, apesar de terem presenciado sua realização faziam o seu próprio percurso, primeiro testando a atração do ímã no objeto (carrinho), depois tentando empurrar com apenas um ímã e por fim, utilizando os dois ímãs. Durante a atividade livre, enquanto um grupo de crianças brincava com os ímãs e com rolinhos de papel sugeri que tentassem movimentá-lo com a força dos ímãs, o que fizeram utilizando o mesmo princípio que o utilizado no carrinho: "empurrando-o" com a ajuda de dois ímãs, mas passaram pelo mesmo processo relatado anteriormente.

## **Resultados**

O trabalho no geral mostrou-se interessante para as crianças no meu ponto de vista principalmente porque as crianças foram compreendidas como crianças sendo respeitada sua principal forma de interação com os objetos e com os pares: a brincadeira, bem como o seu tempo.

O fato dos materiais ficarem disponíveis tornou o trabalho menos escolarizante, livre dos horários pré-determinados para se realizar as atividades de estudo; as crianças tinham liberdade para interagir com os ímãs, fazer suas descobertas ou simplesmente se divertir; além disso, como a quantidade de ímãs não era grande elas tinham a necessidade de fazer acordos com os colegas para sua utilização.

O objetivo do trabalho foi alcançado, pois as crianças conheceram algumas propriedades dos ímãs como a atração e a repulsão e passaram a utilizar estas propriedades em situações práticas, seja na brincadeira livre, seja a partir do desafio apresentado pela professora.

<sup>1</sup> O jogo do labirinto está descrito no livro "Brincar com as Ciências no Jardim da Infância" referenciado ao final do trabalho.

Destaco aqui pontos falhos ao trabalho com relação à primeira experiência de testar os objetos e na sequência registrar o resultado assinalando em tabela os objetos em que os ímãs seriam atraídos, situação esta que descaracterizou a forma de trabalho a partir da brincadeira, onde o registro passou a ser o motivo principal da manipulação, tornando a atividade desmotivante. Também não foi dada continuidade à percepção de que nem todos os metais são atraídos pelos ímãs, como foi o caso da panela de alumínio; esta foi uma situação intrigante, onde todas as crianças tiveram sua hipótese rejeitada, mas que não foi dado prosseguimento. Poderia ter disponibilizado na sala outros objetos compostos por alumínio e chumbo, por exemplo, ou mesmo proporcionado outras brincadeiras com estes objetos a fim de identificarem que isso não ocorre apenas com aquela panela especificamente. Além disso, poderia ter disponibilizado ímãs de mesmo tamanho com diferentes forças magnéticas a fim de que as crianças vivenciassem de forma mais diversa a força de atração dos ímãs, o que poderia contribuir com a percepção de que o tamanho (e, portanto a massa) não é a única variável envolvida.

### **Referências Bibliográficas**

CHAUVEL, Denise; MICHEL, Viviane. **Brincar com as Ciências no Jardim da Infância**. Como explicar fenômenos complexos de forma simples. Portugal: Porto Editora, 2006.

## **GRUDA... GRUDA ! QUE ATRAÇÃO AO METAL!**

Cláudia Helena Paulino Bogas

Marli Pereira de Andrade Araújo

Sandra Regina de Oliveira Bianchi

### **Resumo**

Ao propor brincadeiras com ímãs estimulamos o levantamento de hipóteses sobre a capacidade de atração destes.

O trabalho teve por objetivo desenvolver a argumentação, a ampliação de vocabulário, estimular o pensamento e as ações a fim de descobrirem respostas sobre a capacidade de atração do ímã em relação a alguns objetos; bem como a não atração a outros.

O desenvolvimento se deu a partir das brincadeiras com brinquedos que possuíam pequenos ímãs, e do manuseio de ímãs maiores assim como de diferentes materiais, a fim de promover a troca de conhecimentos, o levantamento de hipóteses e conclusões sobre a ação do ímã.

### **Introdução**

A dinâmica do trabalho foi fundamentada em muitas observações, reflexões, manuseio de materiais e elaboração de hipóteses acerca da capacidade de atração do ímã.

O estímulo inicial para o trabalho ocorreu a partir de um brinquedo da sala que contém em uma das patas um ímã. Uma de nossas alunas percebeu que ele se fixava nas colunas de metal do pátio, e não se fixava nas paredes da escola.

Diante de tal fato achamos conveniente propor o trabalho de investigação sobre o que havia de diferente com o brinquedo.

Por meio de várias brincadeiras com ímãs, as crianças do Projeto Complementar com idade entre 2 a 5 anos, do Centro de Educação Infantil Santo Piccin, ampliaram questionamentos científicos importantes, além de desenvolver a motricidade e a oralidade, tão importantes nessa fase da infância.

Deste modo as crianças se envolveram em atividades e de forma bastante lúdica

puderam tirar conclusões interessantes, desenvolver a socialização e a capacidade de atenção e argumentação.

### **Objetivos**

- Reconhecer o ímã como um material que possui capacidade de atração;
- Criar um ambiente favorável à discussões, ampliação de vocabulário e elaboração de conclusões acerca da capacidade de atração do ímã.

### **Desenvolvimento**

#### **Atividade 1**

No primeiro momento as professoras pediram para a turma observar o ambiente da sala de aula. A disposição dos objetos, móveis e brinquedos.

Em seguida, uma delas saiu com a turma e a outra preparou a sala com pequenos pôneis de brinquedo, que possuem em sua pata um pequeno ímã, colocando-os de maneira chamativa presos ao armário e à prateleira de metal.

Ao retornar com as crianças pediram para que novamente observassem o ambiente e dissessem se havia algo diferente ali.

Então as crianças começaram a participar:

- Tem um cavalinho ali! (Igor) – Apontando para o armário.
- Tem um DVD – disse Kassandra, associando um grande ímã também preso ao armário e que tem a forma circular.
- Não é um DVD, é a comida do cavalo. - disse Danilo (3 anos).

Mel e Matheus bastante entusiasmados levantaram-se e disseram que na prateleira havia outros pôneis presos e estavam de cabeça para baixo (Figura 1).



Figura 1 - Mel mostra o brinquedo preso na prateleira

Professora:

- Como o brinquedo ficou aí?
- Com cola – disse Bruno (4 anos).
- Está de ponta cabeça. (Mel).
- Colocando no armário, ele gruda. – disse Kassandra. Professora;
- Só fica assim no armário?
- No ferro também (Rayssa).

As professoras entregaram um brinquedo para três crianças e sugeriram que tentassem prendê-los em diferentes locais da sala: TV (parte não metálica), na lateral de madeira da mesa e na porta da sala.

Então eles foram percebendo que os brinquedos (pôneis) não se fixavam nestes locais. A aluna Mel sentia-se insegura para soltar o brinquedo, pois percebia e dizia que ele ia cair.

Ana Beatriz disse que naquela parte da mesa não parava e Larissa observou o mesmo em relação à porta, mas no ferro do pé da mesa, ele ficava preso.

Kassandra concluiu:

- Só para no ferro. (referindo-se à perna da mesa)

## **Atividade 2**

Passeamos pelo pátio e conversamos sobre o ímã. Prendemos os pôneis nas placas de metal e na árvore e as crianças comentaram sobre a atração ou não do ímã nos diferentes locais.

Depois colocamos vários tipos de objetos sobre uma mesa e as crianças os nomearam; cliques, moedas, plásticos (pedaços de EVA), pregos, borracha, tampinhas de refrigerante e folha de árvore (Figura 2).



Figura 2 – Alunos nomeiam diferentes objetos de metal e não-metal

Tudo foi colocado em bandejas. Mostramos os ímãs grandes e os pequenos. Eles perceberam que o ímã maior atraía os demais objetos com força e facilidade e demonstravam surpresa.

Kassandra pegou o ímã grande para que todos observassem o que seria atraído por ele (Figura 3).



Figura 3 – Alunos manuseiam os materiais e comprovam a atração aos materiais de metal

As crianças concluíram que apenas os objetos de metal foram atraídos.

A surpresa foi grande quando os prendedores de roupa foram atraídos. Kassandra explicou que neles havia um pedacinho de ferro, e por isso ficaram presos ao ímã.

Através de questionamentos como “que materiais serão puxados pelo ímã”? , os alunos separaram em duas bandejas os atraídos por ele e os não atraídos. Deste modo ficaram os cliques, parafusos, moedas e prendedores de roupas em um local, e em outro, os plásticos (EVA), borracha, tampinhas de refrigerante e folha

de árvore.

### Atividade 3

Confeccionamos peixinhos de EVA com pequenos ímãs presos em uma de suas extremidades.

Uma varinha feita com graveto prendia outro ímã e foi usada para atrair os peixes simulando a pesca, sendo que um deles não possuía ímã.

As crianças se divertiram e concluíram que a "pesca" só era possível quando um pedaço de ímã era atraído pelo outro preso à vara (Figura 4).

Perceberam também que o peixinho que não possuía ímã não podia ser pescado.



Figura 4 – Brincando de pesca – Peixe com ímã e sem ímã

### Atividade 4

Colocamos talheres, pregos, enfeites com ímã sobre a mesa do refeitório. O ímã grande foi passado sob a mesa e os objetos começaram a se mover.

Bruno observou que uma das mãos da professora estava embaixo da mesa.

Professora:

- O que será que estou passando embaixo da mesa para que os objetos se movam?
- O cavalinho! –disse Larissa, referindo-se ao brinquedo pônei.
- Por que será o cavalinho?
- Por que ele tem um ímã! – Rayssa.

Movimentamos bastante os objetos e as crianças ficaram surpresas, divertindo-se muito.

Continuamos a questioná-los sobre o que estava acontecendo e em seguida mostramos o ímã grande que estava debaixo da mesa e era capaz de mover os

objetos pela atração (Figura 5).

Professora:

- Por que o ímã consegue mover todos estes objetos?



Figura 5 – Descobrimo um ímã embaixo da mesa do refeitório

- Por que ele gosta só de ferro! (kassandra).

A professora demonstrou a atração do ímã em relação aos objetos de metal, também pegou um chaveiro e mostrou que a parte plástica não é atraída. Depois colocou a chave perto do ímã e perguntou:

- Qual é a parte do chaveiro que é atraída (puxada) pelo ímã?
- Só a parte de ferro! – disse Débora – mostrando a argola de metal e a chave.

## Resultados

Percebemos que o grupo compreendeu, ainda que de modo simples, a propriedade de atração do ímã em relação a alguns materiais, como podemos confirmar nas falas das crianças:

- O ímã e o ferro grudam. Ele não gruda na parede, na árvore e nem no vidro – Kassandra.
- Um ímã gruda em outro ímã. Como o pônei grudou em outro ímã. - Rayssa.
- Eu grudei o garfo e a colher no ímã, porque eles são de ferro. - Bruno

O trabalho proporcionou ampliação de vocabulário, como o uso do termo ímã e outros, permitiu a argumentação e conclusão de pensamento.

### **Considerações**

Pudemos avaliar a atividade como muito interessante aos alunos. A todo o momento eles demonstravam interesse em participar das propostas e mesmo depois de terminada essa etapa, percebemos que ao brincar com o pequeno pônei, muitos relatam que nele há um ímã, por isso se fixa no metal da escola.

Pretendemos decorar com eles um predador de roupas com um ímã, para ser usado como imã de geladeira e porta-recados.

### **Bibliografia Consultada**

MARTINS, EDUARDO E WOLFF JANETH. **Redescobrir Ciências – A importância de projetos**. São Paulo: FTD, 2007. 160p.

SILVA, AYRTON GONÇALVES DA. **Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências**. São Paulo: EDART, 1972. 90p.

## MISTURA OU NÃO MISTURA

Luciana Maria Moreira Cesar Françoso

### Resumo

Este projeto foi desenvolvido no CEMEI Antônio de Lourdes Rondon, em uma sala de Fase 3 – período integral – com crianças de idade entre 2 e 3 anos. Achamos pertinente que as crianças aprendessem de forma lúdica e prazerosa que há materiais que dissolvem quando entram em contato com a água e outros não e para isto, fizemos experimentos onde as crianças testaram estas hipóteses.

### Introdução

De acordo com as informações do site Canal do Educador entendemos por ser mistura, um sistema formado por duas ou mais substâncias. As misturas podem ser classificadas em homogêneas (homo: igual) e heterogêneas (hetero: diferente); o que as difere é uma questão visual. A mistura homogênea é uma solução que apresenta uma única fase, ou seja, não percebemos os materiais que estão na solução, enquanto a mistura heterogênea pode apresentar duas ou mais fases e assim notamos os materiais que estão nela. Baseado nestes conceitos consideramos importante que as crianças soubessem que materiais podem ou não se dissolverem quando entram em contato com a água e que aprendam isso em forma de brincadeira; assim surgiu o Projeto "Mistura ou Não Mistura".

Neste projeto as crianças puderam manipular materiais e em seguida realizar experimentos onde observaram se a hipótese dos materiais dissolverem ou não, quando adicionados em certa quantidade de água é verdadeira.

Cabe ressaltar que a nomenclatura mistura homogênea e mistura heterogênea é muito complexa para esta faixa etária, então usamos o termo **mistura** para identificar mistura homogênea e **não mistura** para identificar mistura heterogênea.

### Objetivos

Identificar o que é mistura e diferenciar mistura homogênea de mistura

heterogênea.

## Desenvolvimento

Com as crianças no tanque de areia do parque lançamos a questão problema:

- O que acontece se colocarmos água no potinho de areia? Será que ela mistura ou não mistura?

As respostas foram variadas:

- *Fica água e areia.* (A.V.)
- *Não, fica areia com água.* (Ro)
- *Mistura e vira um bolo.* (M.E.)

Depois que adicionamos água no potinho de areia, as reações foram diferentes (figura 1):



Figura 1 – Observando a mistura de água e areia

- *Mas não tá parecendo bolo, né Tia?* (A.V.)
- *Parece areia molhada com água.* (M.C.)
- *Parece areia e água, tem que mexer para misturar Tia.* (Ra)

Então mexemos...

- *Misturouuuuuuuuu.* (Ro)
- *Não misturou , não!* (Ra)
- *É, tem água e tem areia ... não misturou.* (A.L.)

Em outro momento, no saguão, colocamos vários materiais conhecidos pelas crianças sobre a mesa: pó de gelatina, pedrinhas, areia, achocolatado, lantejola, açúcar, óleo, milho de pipoca, detergente, feijão, giz de cera, arroz, glitter, pedacinhos de E.V.A., farinha, sal e guache. Em seguida pedimos que cada

criança escolhesse um material e dissesse se achavam que ele iria misturar ou não quando fosse despejado na água, estas seriam as hipóteses testadas (figura 2).



Figura 2 – Escolhendo entre diversos materiais para testar a mistura com a água.

Depois de escolhidos os materiais e levantadas as hipóteses foi hora de pôr a mão na massa e realizar o experimento. Pedimos que cada criança colocasse o material escolhido dentro do recipiente transparente com cerca de 400ml de água, mexesse e observasse o que acontecia (figura 3).



Figura 3 – Colocando a mão na massa

Relembramos a resposta dita anteriormente e perguntamos se havia acontecido o que eles esperavam...

Durante os experimentos, algumas crianças faziam comparações do tipo:

– *O meu misturou, Tia e o da Raí não.*

Ou

– *Eu tô vendo o da La, o dela não misturou, o meu não dá pra ver mais...*

Quando o resultado era um e a resposta da criança que realizou o experimento era outra, sempre havia alguém atento para contestar...

Ray, enquanto fazia o experimento com arroz falou:

- *O experimento.*
- *Tia, o meu tá sumindo!*

E.M. que estava ao lado contestou:

- *Tá não, olha aqui ó...* e apontou para o arroz no fundo do recipiente.

Depois de realizados os experimentos, as “misturas” foram colocadas em garrafinhas de plástico e disponibilizadas para as crianças brincarem (figura 4).



Figura 4 – É hora de brincar.

A tabela 1 resume as escolhas, os resultados dos experimentos e os relatos das crianças

Para registro dos resultados, confeccionamos dois painéis onde a criança identificava qual o material utilizado em seu experimento e em seguida escolhia uma bolinha amarela se o material utilizado misturou na água ou um triângulo azul se não misturou (figura 5).



Figura 5 – Registro das hipóteses testadas.

**Tabela 1 – Hipóteses, resultados e observações sobre os experimentos**

<b>Material escolhido</b>	<b>Hipótese</b>	<b>Resultado</b>	<b>Relato</b>
Ra – Farinha	Mistura	Mistura	Misturou e virou um leite, tá tudo misturado.
M.C. – E.V.A	Mistura	Não mistura	Fez barulho de não com a boca e depois falou: não misturou.
Ro – Pó de gelatina	Mistura	Mistura	Sumiu a gelatina.
Ray – Arroz	Mistura	Não mistura	Tia, o meu tá sumindo.
M. - Milho de pipoca	Mistura	Não mistura	Não sumiu...
Ma - Achocolatado	Mistura	Mistura	Sorriu
A.L. - Lantejola	Não mistura	Não mistura	Tem água e lantejola
B - Feijão	Mistura	Não mistura	Não falou
La - Óleo	Mistura	Não mistura	Não mistura, vou mexer que mistura... não misturou
A.V. - Sal	Mistura	Mistura	Eu não to vendo o sal
Mu - Pó de gelatina	Não mistura	Mistura	Misturou tudo, a água tirou o pózinho
K - Glitter	Mistura	Não mistura	O brilho ficou aqui, oh - e apontou para o recipiente - Não misturou, né tia?
Raí - Areia	Mistura	Não mistura	Olha, ficou lá no fundo!
Li - Feijão preto	Não mistura	Não mistura	Dá pra vê a água e o feijão.
Lu - Giz de cera	Não mistura	Não mistura	O meu não sumiu.
Rod - Pedrinhas	Mistura	Não mistura	Misturou, mas tô vendo as pedrinhas
F - Guache	Mistura	Mistura	Não falou.
Le - Detergente	Mistura	Mistura	Tá fazendo espuma e tá desaparecendo
M.E. - Açúcar	Mistura	Mistura	Tia, só tá cheirando açúcar.

## Resultados

Notamos que muitas crianças usaram o termo sumiu ou desapareceu como sinônimo de misturou/dissolveu, mas no contexto o conceito utilizado estava correto.

Apenas uma criança não compreendeu o significado de mistura heterogênea e homogênea, para ela o simples fato de colocar dois materiais juntos se tornava uma mistura. Ele não estava errado, isto consiste em uma mistura, mas o que estávamos testando era se a mistura era heterogênea ou homogênea e isto ele não conseguiu entender e identificar.

Podemos afirmar que tivemos um resultado positivo. Nem todas as crianças colaram o resultado na coluna correta, mas isto não teve significado importante, pois assimilaram o que misturou e o que não misturou.

As crianças adoraram realizar o projeto e compreenderam seu objetivo.

## Referências Bibliográficas

ALVES, L. **Mistura homogênea e heterogênea.** Disponível em: <http://www.educador.brasilecola.com/estrategias-ensino/mistura-homogenea-heterogenea.htm> Acesso em: 28 de jul. 2010.

GRIZ, M. G. S. **A relação entre desenvolvimento cognitivo e aprendizagem.** Disponível em: <http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigos.asp?enterID=431> Acesso em: 20 de jun. 2010.

SILVA, M. A. G. **As misturas.** Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?m=10353> Acesso em: 22 de jun. 2010.

SIQUEIRA, C.R., Stempfer, A.N. e Averoldio, R.M. **Ciências Naturais: ensino fundamental** /. Coordenação pedagógica Neuza Sanches Guelli, Ana Paula Dias Ivone. São Paulo: Moderna, 2000. (Projeto Presente). v. 3

## **NAS ÁRVORES DO JARDIM DA MINHA ESCOLA TEM...**

Adriana Ranzani

### **Resumo**

A pesquisa sobre os animais que vivem nas árvores da escola Ludgero Braga, foi realizada com crianças do 2º ano A, durante o período de agosto a setembro de 2010. O tema surgiu após verificar um grande interesse das crianças por pequenos animais existentes na escola. As atividades desenvolvidas envolveram visitas a campo para observação, pesquisas na biblioteca e na internet. As crianças aprenderam por meio das atividades a observar o ambiente e a verificar que a vida de alguns animais existentes na escola se manifesta de maneira distinta.

### **Introdução**

O presente projeto foi desenvolvido com alunos de seis e sete anos de idade do ensino fundamental da EE Prof. Ludgero Braga, localizada no bairro Jardim Paulistano na cidade de São Carlos.

O tema "Nas árvores do jardim da minha escola tem..." foi escolhido porque as crianças vivem procurando pequenos animais pela escola.

Nesse projeto os alunos aprenderam a observar o ambiente e verificaram que existe muito mais vida à nossa volta do que imaginamos. Observaram os animais que vivem ou frequentam as árvores da escola e selecionaram para estudo, por meio de votação, os que despertaram maior interesse.

Os animais selecionados foram: pomba, abelha jataí e cigarra. Neste trabalho apresentaremos o desenvolvimento da atividade como um todo, porém especificaremos mais detalhadamente a pesquisa realizada com a cigarra pelo encanto que a mesma proporcionou em todos os envolvidos na pesquisa, crianças, professora, estagiária e demais funcionários e alunos da escola.

### **Objetivos:**

- Observar e registrar os animais que moram e/ou frequentam as árvores do jardim da escola;
- Selecionar os animais de maior interesse das crianças e observar como eles movimentam-se;
- Pesquisar como eles nascem, crescem, se reproduzem e se alimentam;
- Sensibilizar as crianças da importância de se respeitar todos os seres vivos.

### **Procedimento**

O projeto foi desenvolvido durante os meses de agosto e setembro.

Teve início com a leitura do texto "Uma árvore em perigo" que fala sobre a importância de uma jabuticabeira para todos os seres vivos que ali vivem. <sup>1</sup>

Com base em informações do texto foi realizada pela professora da sala a seguinte questão problematizadora: "*Que animais vocês acham que vivem nas árvores do jardim da escola?*"

Crianças: "*Cigarra, pomba, formiga, onça, borboleta, passarinho, arara-azul, mosquito, abelha, lagarta, taturana, coelho, jacaré, arara-vermelha, aranha, cobra, beija-flor e leão mansinho*".

A partir desse momento, foi realizado um registro na lousa pela professora contendo as hipóteses iniciais levantadas pelas crianças.

Após levantamento das hipóteses iniciais dos alunos sentamos em roda, do lado exterior da sala próximo às árvores, para ouvir o som dos animais (Figura 1). Para tanto, as crianças tiveram que fechar os olhinhos e ficar em silêncio durante aproximadamente 3 minutos.

Depois voltamos para sala, para conversar se os sons que ouvimos correspondiam aos emitidos pelos animais, que eles acreditavam inicialmente que viviam e / ou frequentavam as árvores.

Para tanto, os alunos foram eliminando na lousa o nome dos animais que eles não conseguiram ouvir o som. (Figura 1)

Tudo foi registrado tanto pela professora como pelos alunos em forma de textos e desenhos.



Figura 1 - Alunos ouvindo os sons dos animais e registro da professora na lousa  
Com isso, outras questões foram realizadas pela professora como: *“É possível ouvir o som de todos os animais que vivem na escola?”*

Criança: *“Não”*

Professora: *“Todos os animais emitem sons?”*

Criança: *“Alguns não e outros fazem bem baixinho.”*

Professora: *“Será que existem outros animais nas árvores do jardim da escola que não fazem barulho?”*

Criança: *“Formiga não faz barulho.”*

Professora: *“Que outros animais vocês esperam encontrar?”*

Crianças: *“Aranha, cobra, pomba, beija-flor, passarinho”.*

Professora: *“Onde será que eles moram?”*

Crianças: *“Tem um monte de pomba e passarinho nas árvores da escola.” “Na árvore perto do portão eu vi aranha.”*

Após essa conversa, a próxima atividade desenvolvida foi a de procurar os animais pela escola, principalmente nas árvores. Para poder observar animais pequenos como, por exemplo, insetos e aranhas, os alunos utilizaram lupas e conseguiram com isso, encontrar formigas, grilos e aranhas.

Encontraram também, pombas e uma colméia de abelha jataí, esta, porém, não estava em nenhuma árvore, mas perto de uma sala de aula.

Ao retornar da visita comparamos as hipóteses levantadas anteriormente pelas crianças com o que elas observaram na atividade. Para isso, foram realizadas as

---

<sup>1</sup> TOKITAKA, Sonia e GEBARA, Heloisa. **O verde e a vida: compreendendo o equilíbrio e o desequilíbrio ecológico.** 12. Ed. São Paulo: Ática, 2003.

seguintes questões:

Professora: *"Quais animais vocês encontraram?"*

Crianças: *"Pombas, abelha jataí, aranha, grilo e ouvimos a cigarra, mas ela se escondeu".*

Professora: *"Eram os mesmos que vocês esperavam encontrar?"*

Criança: *"Alguns sim, mas achamos que tinha mais animais".*

Professora: *"Encontraram algum animal que não esperavam?"*

Criança: *"Sim, a abelha jataí."*

Professora: *"Que animal vocês mais gostaram? Por quê?"*

Crianças: *"Gostamos da cigarra e da pomba."*

*"Eu gostei mais da pomba porque ela voa".*

*"Mas a cigarra também voa."*

*"A pomba faz barulho e a cigarra canta, voa, grita, fica da cor da árvore e avisa quando vai chover."*

Professora: *"Quais vocês não gostaram? Por quê?"*

Crianças: *"Gostamos de todos".*

Professora: *"Qual a importância deles para a natureza?"*

Crianças: *"A pomba e a cigarra são importantes porque vivem na natureza".*

*"Todos são importantes porque sem eles a mãe natureza fica triste."*

Em seguida, escolhemos os animais para serem estudados por meio de votação sendo os escolhidos: a abelha jataí, a pomba e a cigarra. Dentre eles, a cigarra teve uma atenção especial, já que seu canto encantou a todos durante o projeto. Desta forma, apresentaremos apenas as atividades desenvolvidas relacionadas a pesquisa sobre a cigarra.

### **Pesquisando sobre a cigarra**

Após as atividades de percepção do som e observação dos animais, tivemos um pequeno problema - a cigarra se escondeu e ninguém conseguiu mais encontrá-la. Para que os alunos pudessem observá-la e realizar a pesquisa, emprestamos do Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC), exemplares

de cigarras fixadas em álcool e resina. (Figura 2)



Figura 2 – exemplares de cigarras fixadas

Para aprofundar ainda mais as observações, os alunos tiveram que responder outras questões propostas pela professora, em especial sobre a cigarra, já que esta foi o foco da atenção das crianças.

*“Qual a sua importância para a natureza?”*

Crianças: *“Porque ela existe e é da natureza.”*

*“Ela canta.”*

*“Porque Deus fez ela pra criar.”*

*“Pra botar ovo.”*

Professora: *“Cigarra bota ovo?”*

Crianças: *“Sim, pequenininhos do tamanho do ovo do beija-flor.”*

*“São iguais aos ovos de aranha.”*

Professora: *“Por que será que a cigarra vive nas árvores?”*

Crianças: *“Porque ela gosta.”*

*“A cigarra deixa a casca dela na árvore.”*

*“Ela deixa a casca brotar na árvore, quando nasce outra cigarra a que deixou a casca na árvore para brotar morre.”*

*“Ela fica da cor da árvore.”*

Professora: *“O que ela come?”*

Crianças: *“Folhas, casca de tronco de árvore e mato”*

Professora: *“Por que ela canta?”*

Crianças: *“Minha avó fala que ela avisa quando vai chover.”*

Professora: "Como a cigarra canta?"

Crianças: "Alguns imitaram o som produzido pela cigarra "Xiiiiii".

"Pela garganta."

As hipóteses foram registradas na lousa e copiadas pelas crianças no caderno.

Essas questões foram pesquisadas na biblioteca da escola e na internet, durante as aulas.

Os alunos também tiveram que realizar uma pesquisa em casa para complementar ainda mais nosso estudo. (Figura 3)

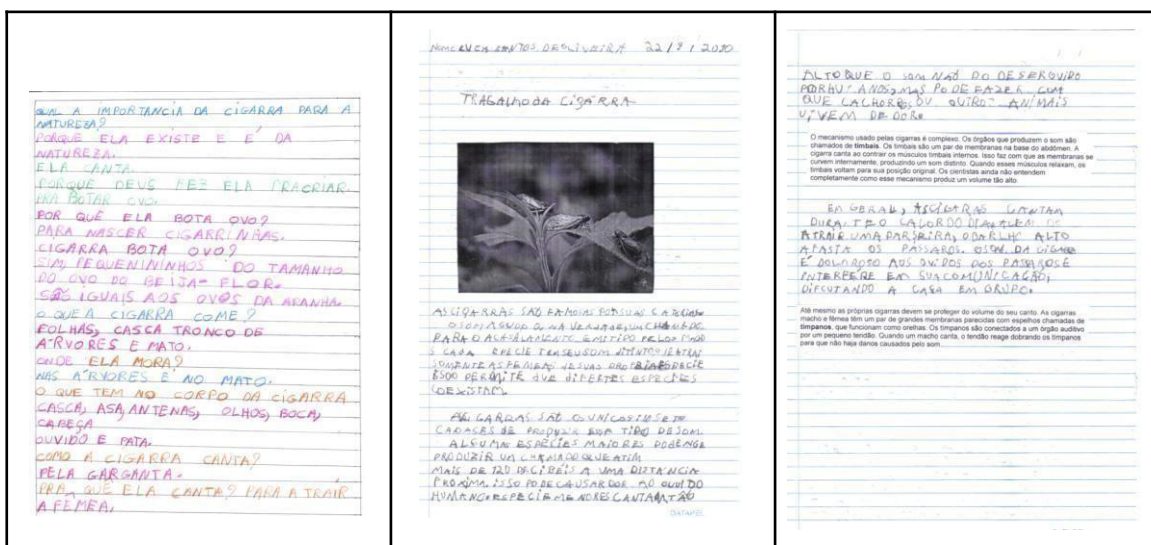


Figura 3: Registro das hipóteses dos alunos e da pesquisa

A pesquisa possibilitou que os alunos aprendessem um pouco mais sobre a vida da cigarra, isto é, como ela nasce, cresce, se reproduz, se alimenta, se movimenta, canta e morre.

As crianças confrontaram as hipóteses descritas acima e chegaram à seguinte conclusão:

Sobre a importância da cigarra para a natureza, elas entenderam que ela serve de alimento para os predadores. No caso das ninfas, podem servir de alimento para os besouros e larvas que vivem embaixo da terra.

Compreenderam também, que um grande número de cigarras atrasa o crescimento das árvores e podem acabar com plantações.

Em relação aos ovos, as crianças descobriram que eles têm a forma de um arroz não sendo parecidos como elas acreditavam inicialmente com os ovos da aranha

e do beija-flor.

Quanto à alimentação da cigarra, todos tiveram a oportunidade de ver a seiva na árvore e uma gotinha que estava na cabecinha da cigarra encontrada viva. Isso permitiu aos alunos descartar a hipótese inicial de que a cigarra se alimenta de folhas, casca, tronco de árvores e mato.

Compreenderam também que as árvores servem de moradia, alimento e local para a reprodução da cigarra.

Para que as crianças entendessem que a casca da cigarra não servia para ela morrer e com isso brotar outra cigarra foi preciso explicar o processo de metamorfose e elas entenderam:

Fala das crianças:

*“Quando adultas sofrem metamorfose e deixam a casca pelas costas nas árvores”.*

*“Elas põem os ovos e em seguida morrem.”*

*“Os filhotes chamam-se ninfas e vivem embaixo da terra e sobem para o tronco da árvore para viver a fase adulta e dependendo da espécie pode demorar entre 2, 4 ou 17 anos.”*

A hipótese que as crianças mais compreenderam foi em relação ao canto da cigarra já que descobriram:

*“O macho canta para atrair as fêmeas e afastar os predadores.”*

*“O canto da cigarra pode ser ouvido no final do dia.”*

*“A cigarra é o inseto mais barulhento do mundo.”*

*“Ela não canta pela garganta, mas pelo abdômen que se mexe.”*

É válido relatar uma atividade que não estava programada e que foi importante para sensibilizar as crianças. Uma criança apareceu com uma cigarra dentro de uma sacola plástica e os alunos tiveram que decidir o que deveriam fazer com ela. Fotografamos a cigarra e observamos com mais detalhe a cigarra que estava viva em relação a:

Fala das crianças:

*“A cigarra tem asas transparentes, então a cigarra voa.”*

*“Mas, ela anda também, olha lá na árvore”.*

*"Os olhos dela são pretos e bem redondinhos".*

*"Olha as patinhas dela".*

Os alunos decidiram que soltá-la seria o ideal para ela se alimentar na árvore da escola, já que não tínhamos como alimentá-la. Com isso, a cigarra foi solta pelas crianças. (figura 4)



Figura 4 – A cigarra que uma aluna trouxe

Após a atividade de observação da cigarra viva os alunos a desenharam.

A última atividade desenvolvida durante o projeto foi a de assistir um documentário disponível no youtube chamado: *"Return of the 17 year Cicadas"* que mostra a vida da cigarra e sua metamorfose.

O vídeo com duração de aproximadamente 10 minutos, em inglês, foi passado duas vezes para as crianças. Na primeira vez, elas tiraram suas próprias conclusões e na segunda, a professora realizou a tradução para a sala.

Tudo o que tínhamos aprendido e o que faltava ser visto foi demonstrado no vídeo. Elas viram as cigarras voando, andando com suas seis patas, se reproduzindo, servindo de alimento para os predadores, o corpo da cigarra na fase adulta, o bico comprido que serve para sugar a seiva, os olhos redondos em cima da cabeça, o abdômen do macho contraindo produzindo o canto para atrair a fêmea e a fêmea depositando os ovos nos galhos secos. Choraram com a morte de todos na fase adulta e por fim entenderam e viram como são as ninfas e que elas realmente vivem embaixo da terra. Disseram que já tinham encontrado aqueles insetos brancos na terra, mas que não imaginavam que eles eram filhotes de cigarra.

Contudo, apesar do filme ser em inglês ele foi perfeito para compreensão e sensibilização de todos sobre a vida da cigarra.

Após o uso do vídeo realizamos uma roda de conversa para ver se havia alguma dúvida sobre a cigarra. Isto permitiu que as crianças contassem o que

entenderam, como já mencionado acima.

Assim, o produto final deste projeto foi a elaboração de textos individuais e coletivos pelos alunos, sendo o último colocado em um cartaz na sala, e a elaboração de uma ficha do bicho referente à cigarra. (Figura 5)

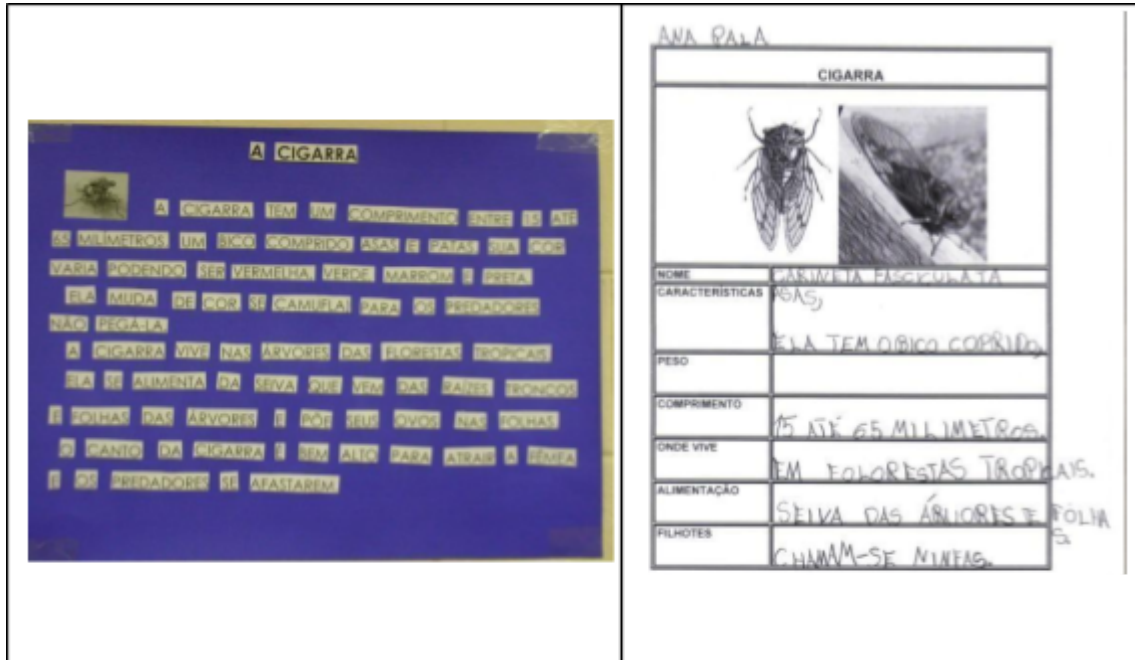


Figura 5 – Cartaz com registro coletivo e ficha da cigarra

## Resultados

As principais habilidades desenvolvidas pelos alunos durante este projeto foram: observação, investigação, análise e registro das informações por meio de textos e desenhos produzidos pelas crianças.

Com a ajuda do método de investigação do programa “ABC na Educação Científica – a mão na massa”, as crianças tiveram a oportunidade de aprender o conteúdo de Ciências de maneira significativa sendo extremamente importante para o seu desenvolvimento cognitivo e favorável à construção da aprendizagem.

Apesar de a cigarra ter se escondido logo no início do projeto, etapa que acreditei que tudo estaria perdido, os exemplares emprestados do CDCC permitiram que o projeto ganhasse força e despertasse ainda mais o interesse das crianças. Tais amostras fizeram o maior sucesso entre os alunos e a lupa permitiu que eles se envolvessem muito durante as observações e conseqüentemente para a construção de aprendizagem.

O vídeo foi apresentado para as crianças na sala com o telão (data show), e eu não esperava tanta emoção das crianças e principalmente de ter encontrado uma maneira de mostrar como se dá o processo de metamorfose da cigarra.

Assim, fiquei super feliz com o resultado da pesquisa, principalmente em ter atingido todos os objetivos propostos e relatar que os alunos realmente aprenderam muito com a pesquisa.

### **Considerações**

Como não foram encontrados documentários em vídeo sobre a vida da cigarra, a internet foi a única maneira das crianças conhecerem um pouco mais sobre a sua metamorfose.

Também tivemos dificuldades para encontrar livros que falassem sobre ela e não conseguimos informações sobre a quantidade de ovos que cada cigarra põe.

Assim, posso dizer que este projeto superou minhas expectativas, já que as atividades foram aprofundadas além do esperado, garantindo principalmente construção de conhecimento por parte dos alunos e também me realizando tanto quanto as crianças com a pesquisa da cigarra, um inseto tão encantador, realmente não esperava pesquisá-la e aprender tanto de maneira problemática e investigativa observando as árvores do jardim da nossa escola.

### **Bibliografia Consultada**

DANNEMANN, F. **Cigarra - Seu canto nem ela agüenta**. 2007. Disponível em: <http://www.fernandodannemann.recantodasletras.com.br/visualizar.php?id=47190>  
2. Acesso em 01 ago. de 2010.

Klay, K. **Return of the 17 Year Cicadas**. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=RYLxxALTfAQ&NR=1&feature=fvwp>. Acesso em 22 de set. 2010.

Leite, Fabíola Araújo. Revista super interessante: **Por que as cigarras só cantam no verão?** dezembro de 1991. Disponível em: <http://super.abril.com.br/mundo-animal/cigarras-so-cantam-verao-440089.shtml>. Acesso em 10 de set. 2010.

Módulo Escola e Meio Ambiente. Ciclo de vida: **Acompanhe o ciclo de vida de**

**um bichinho na sala de aula.** 2004. Disponível em:  
[http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=ema&cod=\\_1-3](http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=ema&cod=_1-3)

TOKITAKA, Sonia e GEBARA, Heloisa. **O verde e a vida: compreendendo o equilíbrio e o desequilíbrio ecológico.** 12. Ed. são Paulo: Ática, 2003.

## NO REINO DAS FORMIGAS

Marina de Cássia Bertoncello Limoni

### Resumo

O presente trabalho foi desenvolvido com 21 alunos com idade entre cinco e seis anos do CEMEI Monsenhor Alcindo Siqueira, em São Carlos. Durante uma roda de conversa, após a leitura diária feita pela professora, que por sinal não falava nada sobre formiga, o aluno Harold nos surpreendeu ao lançar a pergunta - *Formiga bota ovo?* - a professora observou a reação unânime dos demais alunos que soltaram uma gargalhada, mas logo em seguida veio a resposta da aluna Jussara que disse: - *Formiga não consegue botar ovo porque não aguenta.* Diante da pergunta do Harold e a resposta da Janaína sobre as formigas, a professora percebeu que eles tinham uma grande curiosidade em saber mais sobre esses insetos, daí a origem desse trabalho. Visando responder esta e outras questões das crianças e também para proporcionar um maior envolvimento dos alunos na busca e construção do conhecimento a professora aplicou a metodologia ABC na Educação Científica - Mão na Massa. Além de pesquisas em livros e revistas, passeio a campo nas dependências da escola, também fizemos uma visita ao CDCC para que os alunos pudessem observar o funcionamento de um formigueiro por dentro, o que enriqueceu muito o trabalho, satisfazendo as expectativas das crianças.

### Introdução

Reconhecendo o universo infantil e a espontaneidade e curiosidade das crianças, nada melhor do que aproveitar para aplicar a metodologia ABC na Educação Científica - Mão na Massa, possibilitando as mesmas participarem efetivamente da construção do conhecimento.

### Objetivos

- Estudar as formigas como: anatomia da formiga, como elas nascem, suas funções, espécies, entre outras;
- Explorar a curiosidade;
- Incentivar a observação, a pesquisa e o registro;
- Desenvolver o gosto pela leitura;

- Valorizar o trabalho em grupo.

### **Desenvolvimento**

Iniciei a roda de conversa colocando a questão problematizadora. Quem acha que a formiga bota ovo?

Os alunos Caio, Esteyce, Bruna, Stefany e Stacy ergueram a mão meio inseguros, embora também tenham achado graça na pergunta.

A partir de então, os alunos começaram a argumentar entre si.

*"A formiga não pode botar ovo porque ela é muito pequenininha, senão aperta o bebezinho dela e ele não sente ar e morre".* (Jussara)

*"Ela não fica sempre pequena, ela cresce".* (Vinicius)

*"Ela não cresce para cima igual nós, só fica comprimida".* (Jussara)

*"Eu acho que toda formiga pequena é criança"* (Caio), referindo-se a formiga adulta ser grande.

*"Eu acho que quando a formiga é pequenininha é bebê, quando é média é criança e quando é grande é mamãe ou papai".* (Paola)

*"O papai, que é o namorado da formiga, trabalha para levar comida na casinha".* (Raquel)

Profª: Como se chama a casinha da forminha?

*"Formigueiro".* (Todos)

Profª: Como será que funciona dentro do formigueiro? Quem faz o quê?

Alguns alunos disseram haver príncipe, rainha, cozinheira...

Então, a aluna Kamily disse:

- *Dentro do formigueiro ninguém faz comida, manda entregar.* (Dellivery)

Na classe encontraram um buraquinho na parede e observaram a presença de formigas pretas, pequenas entrando e saindo. Foram unânimes em afirmar que eram bebês formigas.

Profª: Todas as formigas são iguais? (Cor, tamanho...)

*"Não. Algumas são vermelhas".* (Igor)

*"Tem formiga preta".* (Jonathan)

*"Tem uma formiga que lava o pé".* (Kamily)

Profª: Como assim lava o pé?

*"De quem não lava ele pica".* (Kamily)

*'Ela pica tudo o pé da gente e fica tudo cheio de pelota vermelha. Tem que passar álcool porque arde e coça'. (Jussara)*

"Porque a formiga pica?". (Emili)

"Porque mexemos com ela". (Hellen)

Profª: Quantas patas ela tem?

"Quatro". (Maioria dos alunos)

"Três". (Letícia)

"Cinco". (Ryan e Kamily)

"Sete". (Jussara)

Profª: O que será que acontece se a rainha morre?

"É só festa no formigueiro, porque não tem ninguém pra mandar". (Maria Eduarda)

"Comer formiga é bom pra vista" - aluna Stefany afirmou

Então, a professora perguntou aos alunos sobre o que achavam, onde a formiga vive, se realmente é saudável comer formiga e se faz bem aos olhos. Após discutirmos o assunto, chegaram a conclusão que não.

Foi distribuído papel sulfite aos alunos para que registrassem (através de desenhos) suas hipóteses em relação às formigas.

Exemplos:



"Um dia eu desmanchei um formigueiro e vi um monte de ovinho". (Esteyce)

A professora sugeriu que a partir daquele momento as observassem atentamente e então iniciaram o trabalho saindo a campo nas dependências da escola, a procura de formigas, mas ressaltou para que apenas observassem e não tocassem nelas, nem no formigueiro, mantendo respeito.



Foto 1 - Pesquisa a campo

Ao retornarmos para a sala discutimos sobre o que encontramos e a professora sugeriu que a observação se estendesse para outros ambientes, como por exemplo a casa dos alunos.

A professora também perguntou aos alunos onde poderiam encontrar mais coisas sobre o assunto e eles citaram livros, revistas e computador. E então, providenciaram tais materiais que foram disponibilizados aos alunos a realização da pesquisa bibliográfica.



Foto 2 - Pesquisando em livros e revistas

As crianças se interessaram na busca e a professora orientou-as a marcarem as páginas com um papel para que posteriormente a leitura fosse feita, visando maiores informações e esclarecimentos em relação às formigas.

E assim foi feito. Também observaram a formiga no microscópio para que visualisassem os mínimos detalhes do corpo das mesmas.



Foto 3 - Leitura de textos informativos

Exemplos de registros das crianças após realização da pesquisa.



## Resultados

Foi possível realizarmos as etapas da metodologia Mão na Massa e como resultado da nossa pesquisa, elaboramos um texto coletivo.

É muito importante salientar que pudemos visitar o formigueiro (CDCC), o que contribuiu muito para o entendimento das crianças após as observações do formigueiro por dentro, ("ao vivo").



Foto 4 - Elaboração de texto coletivo

### O REINO DAS FORMIGAS

*As formigas são insetos, por isso, tem seis patas.*

*A rainha que bota ovo manda no formigueiro. Ela é maior do que as outras. Quando nasce uma formiga rainha, ela será responsável por formar outro formigueiro, em outro lugar. Quando a rainha morre, o formigueiro acaba.*

*Ao nascerem as formigas não têm pernas (larvas) e são carregadas e alimentadas pelas formigas operárias até crescerem as pernas.*

*Elas têm duas antenas que servem para cheirar, conversar, ouvir e também brigar.*

*Elas são muito organizadas, cada uma tem o seu trabalho.*

#### **Bibliografias Consultadas**

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

MAIA, P.. ABC do **Zôo: animais do Brasil**/ textos Pedro Maia; ilustrações Luise Weiss. Companhia de letrinhas, 1993.

Revista Recreio, Ano 10, nº 483 de 11/06/2009.

TINOCO, R. M., **Formiga saúva** - São Paulo: Ed. Moderna, 1996. (Projeto Caraguatá: Coleção pequenos bichos)

## O "BICHINHO" DA MAÇÃ

Ariane Ranzani Patrícia Pereira

### Resumo

O projeto "O bichinho da maçã" iniciou-se com a fala das crianças de 2 a 3 anos dizendo que não queriam comer a maçã (sobremesa oferecida após a merenda) porque tinha bichinho. No entanto, o bichinho a que se referiam era a semente da maçã. Realizamos então uma série de atividades – leitura de história, pesquisa com os pais, organização de sementário e plantio – buscando a identificação das sementes como parte da fruta e não como um bichinho.

### Introdução

O presente trabalho foi desenvolvido no CEMEI Antônio de Lourdes Rondon, na cidade de São Carlos, numa turma de 25 crianças da fase 3 (2 a 3 anos), no período da manhã.

A ideia do projeto surgiu da observação das professoras com relação à alimentação das crianças: elas não queriam comer a maçã da merenda por causa da semente (diziam que tinha bicho na maçã). Assim, a partir da questão levantada pelas crianças: "O que é esse bichinho na maçã?" iniciamos a pesquisa sobre sementes.

As crianças nessa faixa etária são curiosas e adoram manipular e explorar objetos. Aproveitando essa curiosidade, foi esperado que as crianças descobrissem o que é o bichinho da maçã, compreendessem o que são as sementes, bem como desenvolvessem a oralidade e interação, expressando com clareza suas opiniões e pensamentos sobre o assunto, respeitando a vez do outro falar.

O projeto também contou com a participação dos pais/responsáveis através da coleta de sementes encontradas em casa, que foram socializadas com as crianças em roda de conversa e, posteriormente, organizadas em um sementário.

### Objetivos

- Descobrir o que é o "bichinho" da maçã.

## Desenvolvimento

Iniciamos o projeto com a leitura da história "O bichinho da maçã" do Ziraldo (figura 1), aproveitando a curiosidade das crianças pelo "bicho" que havia na maçã da merenda. Após a leitura, as crianças observaram as figuras e depois, as professoras fizeram a seguinte pergunta:



Figura 1 - Crianças ouvindo a história

- O que tem dentro da maçã?
- *Bichinho.*

Como as crianças já haviam falado que na maçã da merenda havia "bichinho", e a nossa intenção é a construção do conhecimento autônomo, tivemos o cuidado para não dizer o que era aquilo dentro da fruta.

No passo seguinte realizamos uma modelagem dirigida, onde elas pintaram a maçã (identificação da cor vermelha) e fizeram o bichinho ("fazendo cobrinha" com massinha de modelar). Essa atividade originou um mural de exposição com os desenhos das maçãs e os bichinhos grudados.

Para prosseguirmos com o projeto foi necessária a colaboração dos pais ou responsáveis, para os quais foi enviado um bilhete para a coleta e separação de sementes encontradas em casa (de frutas, legumes, flores etc.). Durante as semanas que se seguiram contamos com a participação deles que enviaram diversas sementes em saquinhos, enroladas em papel toalha e em envelopes identificados.

Ouvimos o relato de uma das mães que disse ter ido ao sacolão no fim de semana para comprar frutas com caroço (manga e abacate) e ter oferecido à criança, mostrando a "semente" que havia dentro da fruta. Estes caroços também foram enviados à escola.

Na mesma semana em que enviamos os bilhetes, retomamos a história do Ziraldo, "O bichinho da maçã", numa roda de conversa:

- Que história é essa? (professora)
- *Da maçã.* (Ana Luiza S.)
- Quem mora na maçã?
- *O bichinho.* (Ana Luiza S.)
- Será que dentro da maçã de verdade tem bichinho?
- *Tem!* (crianças)

O objetivo desta roda de conversa, além de retomar a história lida, foi de comparar a maçã da história a uma maçã real.

- Vamos cortar a maçã de verdade e ver se tem bichinho? (professora)

A maçã foi cortada ao meio pela professora. Em seguida, perguntamos:

- O que é isso dentro da maçã? – apontando para a semente.

A maioria das crianças respondeu que era um bichinho, apenas uma disse que era casca. Mesmo mostrando o bichinho do livro e a maçã real cortada, as crianças continuaram dizendo que a semente da maçã era bicho. Diante de tais respostas, decidimos cortar outra fruta, diferente daquela que iniciou este projeto, uma goiaba, fruta disponível no momento da conversa. (figura 2).



Figura 2 - Observação da maçã e da goiaba

- Quem já comeu goiaba? Será que dentro da goiaba tem bichinho igual ao da maçã?
- *Tem.* (Ana Luiza S.)

- Vamos abrir a goiaba para ver? (professora)

Cortamos também a goiaba e a reação das crianças foi a mesma.

- *Ah!* (Ana Luiza S.)

E agora? Tem bichinho? (professora)

- Tem.

- Cadê?

- *Ali.* (Ana Luiza apontou as sementes da goiaba).

- Cadê o bichinho? É vermelho ou amarelo?

- *Aquela ali.* (Ana Luiza S. apontando para as sementes).

Mesmo pegando as sementes das duas frutas cortadas, manipulando, apertando, cheirando e até colocando na boca, as crianças continuaram afirmando que a semente era bicho.

Guardamos um pouco de sementes da goiaba e da maçã para posteriormente incluí-las no sementário e compará-las com outras sementes.

Apesar das conversas e dos questionamentos, as crianças continuaram com a ideia de que aquilo que havia dentro das frutas era bicho. Diante disso, tentamos obter frutas com bicho nas árvores e sacolões, porém nada foi encontrado. Conversando com um funcionário do CEMEI, ele nos sugeriu “produzir o bichinho da laranja” que as pessoas usam para pescar. Ele misturou fubá na laranja e deixou numa caixa num ambiente externo, para que o bichinho aparecesse. Porém, tal experiência fracassou.

Com orientação dos profissionais do projeto Mão na Massa decidimos que o melhor seria não mostrar o bicho para que não confundisse mais ainda as crianças, ou pior, que reforçasse a ideia de que dentro de toda fruta há um bicho.

Partimos para outra etapa do projeto: a observação de todas as sementes trazidas pelas crianças. Em roda, abrimos os pacotinhos com sementes, um por vez, e perguntamos o que era. As respostas foram as mais variadas possíveis para as diferentes sementes: “bicho”, “semente de flor”, “coco”.

As sementes foram todas observadas e, só depois, embaladas em plásticos transparentes, identificadas com o nome e colocadas no sementário (figura 3).



Figura 3 – Sementário

No segundo dia, da organização do sementário, após mostrarmos as primeiras sementes, indagamos:

- O que é isso?
- *Bicho.* (Ana Luiza S.)
- Mas é para colocarmos no sementário. O que é?
- *Semente!* (crianças)
- E isso aqui, o que é? (professora mostrando arroz)
- *Feijão.* (Isabelle)
- Feijão? (professora)
- *Não, arroz!* (Isabelle)
- *Olha o tamanho dessa aqui!* (professora)
- *Pra por ali?* (Ana Luiza S. apontando para o sementário)
- *É cocô?* (Arthur)
- Não, não é cocô. (professora)
- *Deixa eu cheirar.* (Ana Luiza S.)
- Essa semente grande é chamada caroço. Caroço de abacate. (professora)
- Esse também é grandão. A gente diz que é caroço. (professora mostrando o caroço de manga)
- *Deixa eu cheirar.* (Ana Luiza S.)

As outras crianças também pediram para cheirar.

- Isso é caroço de manga! (professora)

– *Eu já comi manga com sal.* (Ana Luiza S.)

Após colocarmos todas as sementes no sementário, relembramos o nome de cada semente.

Concluída essa etapa, as crianças fizeram o registro do que foi observado. Enquanto as crianças desenhavam, fomos colocando legendas, pois na fase de desenvolvimento cognitivo em que se encontram os desenhos não têm muita forma.

O próximo passo foi o plantio das sementes. Optamos pela de maçã (que desencadeou este projeto), a de feijão (por brotar rapidamente) e um caroço (o de abacate). Cortamos algumas garrafas pet para servir de vaso e furamos o fundo. Pegamos o saco de terra vegetal e perguntamos para que precisávamos colocar terra e ficamos surpresas com a resposta da Isabelle.

– *Pra sementinha crescer!*

Com a ajuda das crianças, colocamos a terra, plantamos sementinhas e regamos. As crianças participaram bastante e observaram tudo com atenção (figura 4).

Ao colocarmos água perguntamos:

– Será que a sementinha vai crescer?

– *Vai!* (crianças)

Dissemos então que precisaríamos observar os potinhos diariamente para ver se acontece algo e que todos os dias teríamos que colocar água. Preparamos um cantinho na sala onde bate sol para colocarmos os potinhos com as sementes plantadas.



Figura 4 – Plantio das sementes

No dia seguinte, continuamos o plantio das sementes, desta vez escolhidas aleatoriamente: mamão, bucha vegetal e girassol. Quando fomos colocar água nas sementes percebemos que no pote de feijão já havia algo diferente.

– *A plantinha nasceu!* (Eduarda)

Algumas crianças disseram que era “florzinha”, outras “plantinha” e, ainda, “feijão”.

Após um dia, as crianças em grupo observaram os potinhos onde foram plantadas as sementes.

– *A plantinha enterrou!* (Ana Luiza G.)

– *O feijão cresceu!* (Eduarda)

Apenas as sementes de feijão haviam brotado até o momento. Passados mais dois dias, logo pela manhã, deixamos os potinhos com as sementes plantadas sobre a mesinha das crianças e conforme elas foram chegando, foram se aproximando e observando.

– *Cresceu a planta!* (Rafaela)

– *Já cresceu tudo a plantinha!* (Camila)

Cada criança que chegava era conduzida por outra até a mesinha com os “vasinhos”, enquanto nós, professoras, apenas observamos de longe. Nesse mesmo dia, a sobremesa após a merenda foi laranja, aproveitamos para questionar o que havia dentro da fruta e as crianças responderam que era “semente” e não mais “bicho”, como vinham dizendo sempre que viam as sementes de algumas frutas.

A observação e o questionamento também ocorreram durante os momentos em que os vasinhos recebiam água.

– O que aconteceu com as sementes? (Professora apontando os vasinhos.)

– *Nasceu um pé de feijão!* (Gustavo)

Outra atividade de registro foi realizada pelas crianças após a observação do crescimento do pé de feijão. Depois que as crianças desenharam, passamos colocando as legendas: “Flor grande.” (Lucas M. apontando para o pé de feijão que estava no potinho e que ele havia desenhado).

Depois de dois dias, a semente de girassol começou a brotar (figura 5) e logo na entrada a Eduarda observou:

- *A planta cresceu!*



Figura 5 - Observação da germinação da semente

Mais uma semana se passou e quando retornamos na segunda-feira, as folhas do pé de feijão estavam murchas. Perguntamos o que havia acontecido e a Bianca disse:

- *Falta água!*

Colocamos então água em todas as plantinhas e fizemos o plantio individual das sementes de feijão (porque crescem rápido) que foram levadas dias depois para casa finalizando o projeto.

Nesse mesmo dia, percebemos que a semente da maçã estava brotando<sup>1</sup>.

- *Olha, tia!* (Eduarda apontando para o potinho).

Com a germinação das sementes de feijão dos potinhos individuais, as crianças levaram suas plantinhas para cuidar em casa. As demais (maçã, feijão, bucha vegetal, abacate, mamão e girassol)<sup>2</sup> continuam sendo cuidadas na sala pelas crianças.

O desenvolvimento do projeto fez com que as crianças percebessem que a semente da maçã e de outras frutas não é bicho e que serve para que novas plantas germinem.

### **Resultados e Conclusões**

Considerando o objetivo inicial deste projeto “descobrir o que é o bichinho da maçã”, podemos afirmar que as crianças após as observações, registros e rodas de conversa compreenderam que aquilo que há no interior da maçã e de outras

frutas não é bicho, mas semente e que desta pode nascer uma plantinha.

– “Tó tia, semente!” (Crianças tirando as sementes das maçãs enquanto comiam).

### **Bibliografia Consultada**

ADAM, Lise et all. **Ensinar as ciências na escola- da educação infantil à quarta série**. São Carlos: Centro de Educação Científica e Cultural (CDCC), 2005.128 p.

ZIRALDO, **O bichinho da maçã**. São Paulo: Melhoramentos, 1995. 32p.

---

<sup>1</sup> Para surpresa das professoras que pensavam que essa semente não iria germinar.

<sup>2</sup> Até o presente momento (escrita do projeto), as sementes de abacate e mamão não haviam brotado.

## O CURIOSO MUNDO DAS ARANHAS

Marina de Cássia Bertoncello Limoni

### Resumo

A pesquisa foi realizada com 29 alunos de uma 4ª série da EE Prof. Luiz Augusto de Oliveira, em São Carlos. A princípio, devido a curiosidade manifestada pelos mesmos através de perguntas referentes à construção de teias de aranha (por quê, para quê, do quê e como são feitas, quem as faz: macho e/ou fêmea, se diferem umas das outras), entre outras dúvidas. Após o levantamento das hipóteses dos alunos e os registros dos mesmos, foi possível perceber que havia muito ainda por descobrirmos em relação à aranha e não somente sobre como as teias são feitas.

### Introdução

Reconhecendo a importância em propiciar condições, principalmente na escola, para que nossos alunos tenham participação ativa na busca e tomada de decisões, bem como, aprendam a trabalhar em equipe, utilizamos a proposta do Programa "ABC na Educação Científica - Mão na Massa". O trabalho teve início após questionamento espontâneo de um aluno em relação à composição da teia de aranha. Essa questão despertou em outros alunos o interesse em procurar teias de aranha na escola, em casa, para observarem-nas. Ao perceber o interesse dos alunos através do questionamento dos mesmos em relação à teia de aranha, foi proposto um trabalho de pesquisa que possibilitasse obter subsídios para verificar as hipóteses levantadas pelos alunos.

### Objetivos

- Estudar sobre a teia de aranha (confecção, função, composição da mesma),
- Incentivar a observação, a leitura, a pesquisa e o registro;
- Valorizar o trabalho em grupo.

## **Desenvolvimento**

O estudo foi iniciado com questionamentos realizados pelos alunos sobre o que eles gostariam de saber sobre a teia da aranha.

Algumas das questões desencadeadoras foram:

- Do que é feita a teia de aranha? (Artur)

### **Hipóteses dos alunos:**

*"De poeira, lixo grudento."* (Geovani)

*"Parece linha transparente com pó."* (Victor)

*"Do que ela come."* (Gabriel)

*"De fezes dela."* (Helton)

- A aranha solta teia pela boca ou "por trás"? (Victor)

### **Hipóteses dos alunos:**

*"Pelo bumbum."* (Matheus A.)

*"Pela barriga".* (Geovani)

*"Pelas pernas".* (Gabriel)

- Quanto tempo demora a fazer a teia? (Danilo)

### **Hipóteses dos alunos:**

*"Três dias."* (Matheus A)

*"Meia hora."* (Henrique)

- Todas as aranhas fazem teia?

Alguns alunos disseram que sim e outros afirmaram que as pequenas não fazem.

Houve divergência de opiniões também em relação à participação de ambos (macho e fêmea) na construção da teia e o comentário: *"Eu acho que os filhotes aprendem a fazer teia com a mãe com mais ou menos um mês de idade."* (Lucas H.)

- Por que e para que fazem teia? (Professora)

### **Hipóteses dos alunos:**

*"Para capturar insetos."* (Todos)

- As teias são todas iguais?

### Hipóteses dos alunos:

*"Sim, eu acho que todas são iguais". (Victor)*

*"Não. Cada uma tem a sua, como se fosse uma impressão digital." (Lívia)*

Os alunos foram orientados pela professora a registrarem suas hipóteses através de desenhos e escrita (figura 1).



Figura 1: Registros das hipóteses dos alunos sobre a aranha.

Após esta etapa, alunos e professora realizaram pesquisa em livros, revistas, enciclopédias e internet a fim de obtermos material necessário para esclarecimentos das dúvidas apresentadas.

Utilizamos material da biblioteca e da sala de informática da escola como auxílio na realização do trabalho (figuras 2 e 3).



Figura 2 – Alunos realizando pesquisa em grupo em sala de aula.



Figura 3 – Alunos na sala de informática, lendo e registrando em duplas.

Para complementar nossa pesquisa, saímos a campo nas dependências da escola visando observarmos teias de aranha.

Os alunos foram orientados pela professora a não colocarem as mãos em aranhas para evitar o perigo de serem picados, por exemplo.

Um aluno levou para a classe um vidro com furo na tampa contendo ovinhos e filhotinhos de aranha (figura 4).

Todo material encontrado foi disponibilizado para que, em grupo, os alunos pudessem compartilhar conhecimento, através de leitura, discussão, confecção de cartazes e exposição dos mesmos (figura 5).



Figura 4: Observação de ovos e filhotes de aranha.



Figura 5: Exposição dos trabalhos realizados pelos alunos.

A seguir, os alunos realizaram registros sobre o que aprenderam e confrontaram com suas hipóteses (Figura 6).

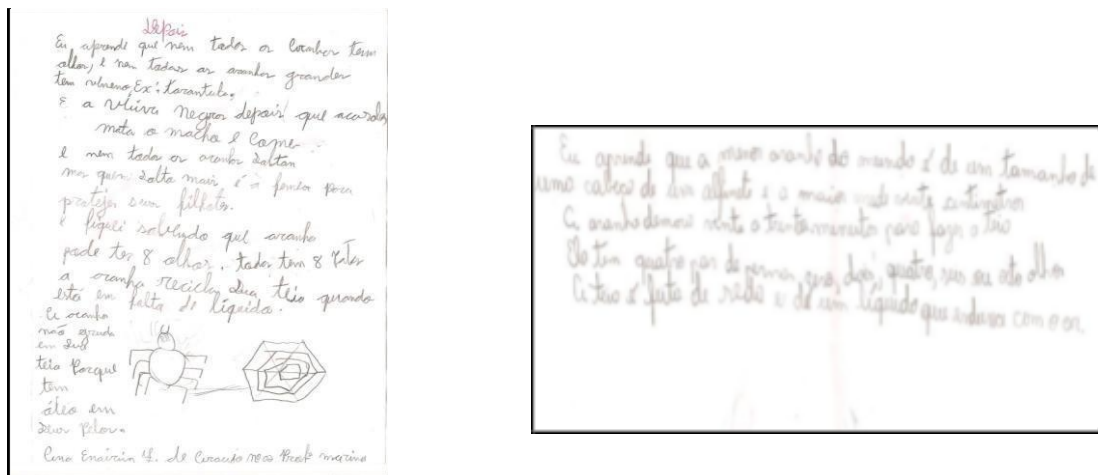


Figura 6 e 7: Registros dos alunos sobre o que aprenderam sobre aranha.

O trabalho terminou com a elaboração de um texto coletivo onde foi possível sintetizar um pouco do que aprendemos sobre o assunto.

### **O curioso mundo das aranhas**

*As aranhas são aracnídeos, assim como os escorpiões e os ácaros. Elas possuem dois segmentos corporais: o cefalotórax e o abdômen.*

*Existem mais de trinta e cinco mil espécies de aranhas, algumas são venenosas.*

*As aranhas podem ter oito, seis, quatro, dois ou nenhum olho.*

*O fio da teia de aranha é feito de um líquido que sai pelos poros das fiandeiras que endurece em contato com o ar. Uma teia demora vinte a trinta minutos para ficar pronta e pode durar mais de uma semana.*

*A teia contém proteína, por isso, os filhotes ao nascerem se alimentam dela.*

*O curioso é que quando necessita “fabricar” mais desse líquido, ou a teia fica velha, a aranha devora, “reciclando-a”.*

*A teia de aranha é muito resistente, mas não agüenta temperatura inferior a  $-45^{\circ}$  C.*

*Antes da pesquisa, pensávamos que todas as aranhas fizessem teia apenas para caçar suas presas, mas descobrimos que não é verdade. A teia pode ter outras funções, como proteger a aranha do predador e guardar os ovos como se fosse um “saco de ovos”.*

*Aprendemos também que além de finalidades diferentes, o tipo da teia é diferente*

entre as espécies, (exemplo: *Aranha Assinatura* e *Aranha Alçapão*) e que os filhotes aprendem a tecê-las sozinhos.

## **Conclusão**

O trabalho foi muito produtivo, uma vez que os alunos se mostraram interessados durante todas as etapas. As dúvidas foram esclarecidas e os alunos se sentiram à vontade para fazer novas perguntas, tanto que a princípio o foco era apenas sobre como é a confecção da teia de aranha e aos poucos a pesquisa foi se aprofundando na medida em que a curiosidade dos alunos foi aumentando.

Foi possível através da observação dos filhotinhos da aranha que nasceram no vidro, trazido para classe, comprovar que eles aprendem a tecer teia sozinhos, assim que nascem.

## **Referências Bibliográficas**

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

Ciência Hoje na Escola, 2: **Bichos** – {elaborado por} Sociedade Brasileira para o progresso da Ciência. 4ª Edição – Rio de Janeiro – Ciência Hoje, 2000, 96 p.

**Bichos**, 1 – 2. ed. – São Paulo: Global: SBPC, 1996, 96 p.:cm (Ciência Hoje na Escola)

Projeto Pitangüá: Ciências / Organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; Editor Responsável José Luiz Carvalho da Cruz. – 1. ed. – São Paulo: Moderna, 2005.

## O DESPERDÍCIO DA ÁGUA

Adevanir Aparecida Camargo Bertocco

### Resumo

O projeto foi desenvolvido na CEMEI Aracy Pereira Lopes com crianças entre 5 e 6 anos. O mesmo teve o objetivo de investigar a relação da criança com o desperdício da água, bem como fornecer orientação quanto ao seu uso e responsabilidade. Para descobrir o que a criança já sabe sobre o desperdício da água foi utilizada a metodologia do Programa ABC na Educação Científica Mão na Massa. Através da investigação, criou-se situações que despertaram a curiosidade das crianças em querer saber mais sobre o assunto. Elas observaram como a água é utilizada e como ocorre o desperdício.

### Introdução

Sabemos que a água doce do planeta não será suficiente para suprir as necessidades diárias da população mundial. Somente 2,7% da água do planeta é de água doce e grande parte está congelada ou embaixo da superfície do solo (Vieira, 2006). Apenas 1% de toda a água doce do Planeta está à nossa disposição. (Vieira, 2006). Mas água doce não significa água potável. A água deve receber um tratamento para que ela se torne potável e possa assim ser ingerida ou consumida.

A maioria das pessoas tem o costume de desperdiçar água, o consumo de água vem aumentando muito e está cada vez mais difícil captar água de boa qualidade. Por causa do desperdício, a água tem de ser buscada cada vez mais longe, o que encarece o processo e consome dinheiro que poderia ser investido em outras prioridades. Assim, é necessário sensibilizar as crianças para a conservação desse recurso natural.

## **Objetivos**

- Identificar as principais formas de desperdício de água e as principais formas de combatê-lo;
- Sensibilizar os alunos para o uso racional da água no seu dia a dia.

## **Desenvolvimento**

O desenvolvimento do projeto sobre desperdício de água começou com uma roda de conversa. As crianças foram questionadas sobre: De onde vem a água? Para que serve? Em quais situações nós a utilizamos? Como utilizamos? Onde podemos encontrá-la?

Respostas relatadas pelas crianças e anotadas na lousa:

- A água vem da torneira.
- A água vem do Saae.
- Serve para lavar roupa e limpar a casa.
- Serve para lavar o carro.
- Serve para escovar os dentes. E molhar as plantações.
- Minha mãe coloca água nos galões e guarda, pois sempre falta água na minha casa.
- A água para beber tem que ser filtrada.
- A água é encontrada no Ribeirão Feijão.
- Minha prima lava o carro e deixa a torneira aberta.

Durante a roda de conversa foi possível dar às crianças informações gerais sobre a água. Todas as crianças participaram e tinham alguma noção do assunto, já que haviam participado de uma visita no Ribeirão Feijão.

Finalizando a roda de conversa, as crianças foram orientadas a acompanhar as mães nas tarefas domésticas da casa sobre o uso da água e também pesquisarem sobre o desperdício de água.

As mães foram comunicadas pessoalmente e também com bilhetes (aquelas que eu não encontrei) sobre a realização do trabalho para que pudessem ajudar as crianças a observarem no dia a dia a maneira como a água é utilizada. Exemplo:

as mães foram orientadas a convidarem as crianças a participarem de atividades domésticas com a utilização da água (alimentação, higiene e limpeza, etc.).

Durante as aulas, as crianças foram relatando situações que encontravam no seu dia a dia. Entre elas:

Eveline – “Vi a torneira aberta e chamei a atenção da mamãe”.

Giovana - “Meu pai deixou a mangueira aberta escorrendo água. Mandei ele fechar para não gastar”.

Mateus – “Eu percebi que a mamãe antes de lavar o chão, ela varre”.

Thalia – “Eu fui ao Vinte e Nove e estava sujo, não podendo nadar pois jogaram lixo na água da represa”.

Pablo - “Mamãe esqueceu a torneira aberta”.

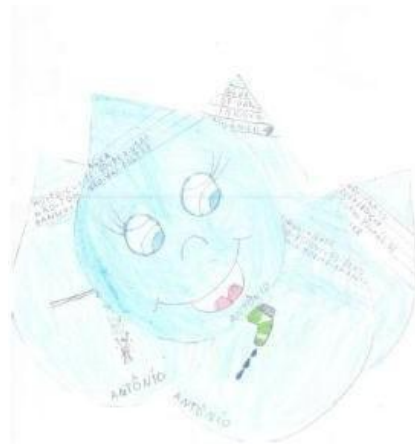
Thalia - “Minha mãe economiza água em casa tomando banho no serviço”.

Elas trouxeram de casa desenhos, recortes de jornal e revista e textos sobre o uso da água. A participação dos pais foi total.



Desenhos realizados pelas crianças com a ajuda dos pais

Com todo material que resultou da pesquisa das crianças em casa foi feito um livro, onde cada página confeccionada pelas crianças trazia uma dica de como economizar água.



Livro Gota de Vida

Para reforçar o tema, as crianças participaram de uma Palestra com funcionários do SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto. Durante a Palestra foi exibido o DVD “A Gota Cristalina” e comentado sobre a Água e Meio Ambiente.



FOTO 1 – Vídeo Educativo sobre o ciclo da água apresentado por funcionários do SAAE.

Depois de realizarem todas essas atividades, foi lançada para as crianças outra questão: Quantos baldes de água utilizamos para escovar os dentes?

Hipóteses:

- Muita água.
- Pouca água.
- Uma garrafa de refrigerante.

- Um copo.

Depois de levantarem as hipóteses, as crianças foram fazer a escovação dos dentes para verificar se realmente elas desperdiçam água. No primeiro dia, as crianças escovaram os dentes sem utilizarem as canecas. A água da escovação foi coletada em baldes. Em seguida, as crianças distribuíram a água dos baldes em garrafas pets.



FOTO 2: Escovação com a torneira aberta, utilizando baldes para coleta de água



FOTO 3: Água gasta na escovação foi colocada em garrafas pets

No dia seguinte, as crianças usaram as canecas durante a escovação de dentes. A água gasta também foi colocada em garrafas pets.



FOTO 4: Escovação utilizando a caneca e torneira fechada



FOTO 5: Coleta da água das canecas

As crianças compararam quanto de água foi gasto em cada escovação. Com a torneira aberta cada uma delas consumiu em média dois litros de água. Com a caneca foi usado meio litro de água. Elas concluíram que podem gastar menos água adotando a caneca.



FOTO 6: Comparação da água gasta.

As crianças ilustraram tudo o que viram e aprenderam em forma de desenhos.

Também fizeram encenações com uma máscara de gota confeccionada por eles com a seguinte frase – “Água: se usa bem, ninguém fica sem!!”. Elaboraram um quebra- cabeça e fizeram palavras cruzadas. Em uma das atividades também foram trabalhados os numerais.

Para que as crianças assimilassem ainda mais sobre como não desperdiçar água, uma servente desenvolveu e auxiliou em uma atividade. Antes do almoço, ela orientou as crianças a utilizarem a água de um galão para lavarem as mãos e a reservarem, e depois utilizou para lavar o pátio da escola. As crianças perceberam que também na escola há economia de água.

## **Resultados**

As crianças perceberam que a água é um bem que deve ser utilizado de maneira adequada, para que no futuro não haja falta e levaram o conhecimento adquirido para os pais. Uma mãe relatou que o filho chamou a atenção dela para o desperdício. Ela estava usando a mangueira para lavar o quintal e ele disse – “Mãe!!! Não pode usar a mangueira para lavar o quintal pois o Ribeirão Feijão seca!!!”.

A escovação dos dentes se tornou uma festa. As crianças adoram escovar os dentes utilizando as canecas e ficam comparando o gasto entre os amiguinhos.

## **Bibliografia**

VIEIRA, R. A. **Água para a vida. Água para todos.** Caderno de educação Ambiental – Livro das Águas. WWF Brasil / 2006.

## **O PROCESSO DE DECOMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS SOB ENFOQUE DO APROVEITAMENTO PARA COMPOSTAGEM**

Fábio Alves de Moraes

### **Resumo**

Este trabalho mostra a importância do processo de decomposição dos resíduos orgânicos sob enfoque do processo de compostagem. O objetivo geral deste é de demonstrar estratégias de ensino que contribuam para uma ação educativa que vise à diminuição de resíduos orgânicos gerados na escola. Primeiramente foi feito um levantamento da quantidade de alimentos que geram resíduos orgânicos na escola e após, realizou-se a visita científica monitorada ao aterro sanitário municipal de São Carlos (SP). A metodologia utilizada considerou a pesquisa investigativa de expressão oral e escrita o "Mão na massa". Os procedimentos para realização deste trabalho envolveram estratégias de ensino, diante de uma abordagem sobre o papel preponderante da educação no desenvolvimento sustentável. O presente trabalho foi desenvolvido com alunos da faixa etária de 14 anos na unidade escolar de ensino fundamental e médio E.E Atília Prado Margarido da rede estadual da cidade de São Carlos (SP). O currículo foi trabalhado com ênfase de maneira que o processo ensino- aprendizagem atendesse a necessidade de intervenção acerca da temática. Conclui-se que o trabalho obteve resultados altamente satisfatórios. Esclareceram-se, mediante a utilização dos procedimentos metodológicos acima relatados, como os alunos interpretam a relação do homem com o meio ambiente. Enfim, o estudo sobre a observação da decomposição dos resíduos orgânicos sob enfoque do processo de compostagem auxilia, de forma significativa, na aprendizagem da área de Educação Ambiental (EA).

### **Introdução**

Este projeto foi desenvolvido com alunos da faixa etária de 14 anos da 8ª série do ensino fundamental Ciclo II da E.E. Atília Prado Margarido, da rede de ensino estadual de São Carlos (SP). "Os estudos sobre minimização de resíduos sólidos

têm visado à diminuição da quantidade final de resíduos a serem dispostos e, em termos de redução na fonte, têm sido aplicados apenas aos industriais" (TEIXEIRA, 2002). Conforme a citação a diminuição dos resíduos sólidos, principalmente gerados na indústria são os que têm melhor aproveitamento. No caso deste trabalho, procura-se evidenciar a minimização e o acompanhamento do processo de degradação de resíduos orgânicos que são gerados no âmbito escolar sob o enfoque do processo de compostagem. "A redução na fonte e/ou origem é a redução de resíduos devido à sua não geração. Sua aplicação aos resíduos domésticos pode ser obtida através de alterações de hábitos, processos e/ou materiais, ou ainda, por opções ao adquirir produtos" (TEIXEIRA, 2002).

Foi observado que os resíduos orgânicos provenientes da merenda (casca de frutas e legumes) não têm destino que se possa ter um aproveitamento. Tratando-se da escola, um ambiente de ações educativas, é importante destacar que quando não aproveitados esses resíduos não tem um destino e disposição adequada. Para onde vão esses alimentos? "Em trabalho desenvolvido em Campinas, encontramos que 17% em peso de todo o resíduo domiciliar era composto por desperdício de matéria orgânica" (TEIXEIRA, 2002). Fundamentado na citação anterior o estudo sobre esses (resíduos orgânicos) classificados como resíduos domiciliares no âmbito escolar remete a demonstração de como minimizar o desperdício, ter a disposição adequada, conhecimento do destino e acompanhamento do processo de decomposição desses resíduos.

Este projeto se justifica porque a questão do tratamento dos resíduos orgânicos é uma importante estratégia para demonstrar a importância da Educação Ambiental (EA) no âmbito escolar. O projeto foi desenvolvido sob a luz da metodologia do Programa ABC na Educação Científica: a "Mão na Massa" O presente trabalho dá ênfase no desenvolvimento de habilidades e competências requeridas para apropriação do método científico, despertando a autonomia do pensamento crítico.

### **Objetivos**

Os objetivos perseguem os mesmos da Educação Ambiental (EA) sob o enfoque do desenvolvimento sustentado. Promover aos alunos uma situação de aprendizagem que envolva uma percepção direta da interação do homem na

natureza.

- Aprendam a observar os fatores que interferem na decomposição
- Compreendam o aproveitamento dos resíduos provenientes da matéria orgânica sob o enfoque do aproveitamento para adubo orgânico.

### Desenvolvimento

Primeiramente, nosso objetivo foi caracterizar os resíduos orgânicos passíveis de compostagem gerados na unidade escolar, verificando a quantidade de resíduos produzidos mensalmente. Para o levantamento das hipóteses foi colocado a seguinte questão problema: Como podemos fazer para descobrir a quantidade de resíduos úmidos que a escola produz?

Hipóteses das crianças: conversar com as pessoas responsáveis pela alimentação na escola para verificar o quanto se produz de resíduos úmidos. Fazer uma tabela com os tipos de resíduos gerados e a quantidade (peso) que sobra e que vai para o lixo

Os alunos construíram uma tabela quantificando esses resíduos conforme pesquisa junto à nutricionista e às merendeiras da escola.

Tabela com os nomes e quantidade de alimentos utilizados na merenda

Atividade

1. Pesquisar, organizar uma Tabela sobre a quantidade de alimentos que produzem resíduos orgânicos na escola.

Alimento	Peso	Total (por dia)
Arroz	250 g	1000
Feijão	250 g	1000
Carne	100 g	400
Macarrão	200 g	800
Doce	200 g	800
Salada	200 g	800
Frango	200 g	800
Doce	200 g	800
Doce	200 g	800

Foi realizada a visita científica monitorada ao aterro sanitário municipal os alunos puderam perceber noções básicas sobre gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares do município de São Carlos (SP). A visita também serviu como registro das atividades do professor. A monitora soube com extrema competência fazer colocações pertinentes na parada para reflexão em pontos

estratégicos. Houve apenas intervenção do professor como, por exemplo, na horta municipal, se pode direcionar a questão do processo de compostagem e relacioná-lo ao trabalho desenvolvido na escola.

Foto - A compostagem feita na horta municipal.



Foto; Prof. Fabio Alves de Moraes- Horta municipal São Carlos (SP).

É de extrema importância ressaltar que a visita monitorada contribuiu, sobretudo, para o levantamento de hipótese sob luz da metodologia da massa para o trabalho desenvolvido na escola. Destaca-se que foi reforçado o conceito de desenvolvimento sustentável, tendo como referência o aproveitamento da compostagem como adubo orgânico.

A fim de mostrar o destino dos resíduos sólidos domiciliares e especificamente dos resíduos orgânicos que quando não aproveitados na fonte geradora tem como destino final o aterro sanitário. A parada obteve um bom aproveitamento para diferenciar o aterro sanitário do lixão, pois se percebeu que além de não haver pessoas naquele local e de haver todo um procedimento adequado para disposição do lixo, foi aproveitada a explicação da monitora sobre a certificação e fiscalização de órgãos competentes para o funcionamento do aterro.

Após a realização da visita monitorada, em sala de aula foi trabalhado a conceituação entre aterro e lixão assim como levantada a hipótese da pesquisa. É importante destacar que também foi comentado sobre fatores que interferem neste processo, os alunos perceberam as diferenças do processo de

compostagem em estágios ou etapas diferentes, foi explorado também o conceito de do tempo que se leva para obtenção do adubo ou composto orgânico.

Após a visita ao aterro Sanitário foi questionado: Como podemos contribuir para diminuir a quantidade de resíduos destinados ao aterro? Quais as diferenças entre aterro e lixão?

As principais diferenças observadas pelas crianças com auxílio da visita e da aula expositiva uma palestra sobre resíduos sólidos domiciliares foram:

- *No lixão o lixo é exposto e mal tratado já no aterro é separado e depois enterrado e bem tratado*
- *O aterro é certificado por várias etapas, e lá só entram pessoas autorizadas: já no lixão é sem coordenação*

Foto - Atividade de levantamento de hipóteses em sala de aula



Foto. Prof.. Fabio Alves de Moraes

A questão problema colocada foi: Como podemos aproveitar e minimizar os resíduos úmidos gerados na escola? A principal resposta dos alunos foram:

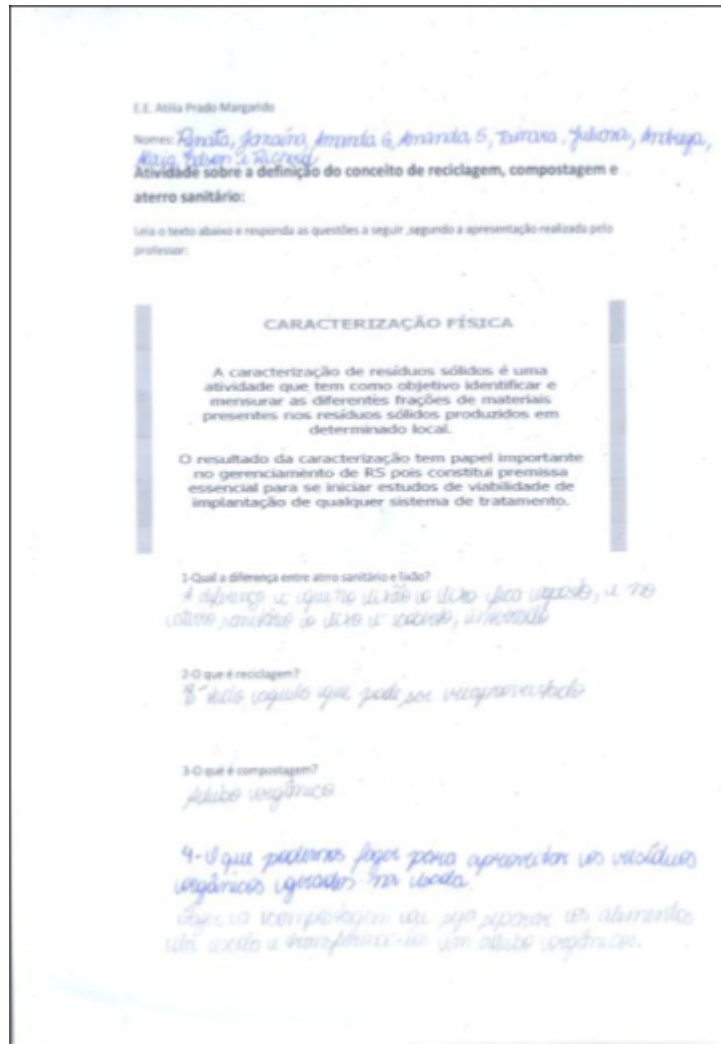
- *Fazer compostagem, ou seja, da escola e separar os alimentos e transformá-los em adubo orgânico.*

Quando da realização de uma aula que visou à complementação do levantamento da hipótese articulou-se também a resolução da questão problema. Os alunos chegaram à conclusão de que a compostagem contribui

para minimização e aproveitamento dos resíduos orgânicos gerados na escola. Foi observado também pelo professor que esta questão está diretamente relacionada com o conceito de desenvolvimento sustentável e sugerido o feitura de uma horta como visto e reforçado na visita científica.

A seguir segue registro da atividade sobre a questão problema e hipótese do trabalho em sala de aula.

Figura atividade realizada em sala de aula sobre levantamento da questão problema e hipótese



Depois da discussão na classe as crianças levantaram a hipótese de que a melhor maneira de aproveitar os resíduos orgânicos gerados na escola é através do processo de compostagem para obtenção de um adubo orgânico. Como nosso tempo era curto os alunos sugeriram fazer a composteira somente com resíduos de cascas de frutas legumes, poda, capina e serragem, porque a decomposição era mais rápida.

O trabalho também envolveu procedimentos para acompanhar o processo de decomposição dos resíduos e fatores que interferem e indicam quando o composto já pode ser usado. Foi medido o pH inicial e o final da compostagem que possibilitou o conhecimento de quando o composto pode ser utilizado.

Foto - Experimento: a medição do pH inicial e final



Foto: Prof. Fabio Alves de Moraes

## Resultados

O presente trabalho obteve resultados satisfatórios os alunos através da metodologia de ensino do "A mão na massa" investigaram sobre a geração de resíduos no ambiente escola organizaram tabelas quantificando os alimentos que geram resíduos orgânicos e acompanharam o processo de decomposição de alimentos sob enfoque do processo de compostagem. Ressalta-se que os alunos puderam ter conhecimento sobre desenvolvimento sustentável e noções básicas de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos

A visita monitorada contribuiu sobremaneira para o levantamento da hipótese dos alunos, que ao entender o processo de compostagem, se posicionaram diante de uma atitude que contribua para o aproveitamento dos resíduos orgânicos gerados na escola. Neste caso uma construção de uma composteira e uma horta.

É importante destacar que alguns experimentos não tiveram tempo hábil para

realização e terá continuidade. Os alunos observaram somente e fizeram a medição do pH inicial e final do processo de compostagem. Realizou-se um experimento em garrafa pet em uma quantidade mínima desses resíduos para visualizar todo o processo.

### **Referências Bibliográficas**

TEIXEIRA, Eglé, Novaes (2002). **Minimização dos resíduos domésticos**. Disponível em: [http://cempre.tecnologia.ws/cempre\\_informa.php?lnk=ci\\_20020506\\_rec\\_ideias.php](http://cempre.tecnologia.ws/cempre_informa.php?lnk=ci_20020506_rec_ideias.php). Acesso em 15 de agos.2010

## **OLHA A POMBA!!!**

Patrícia Pereira

### **Resumo**

O trabalho descrito a seguir foi realizado com crianças de 2 a 3 anos de uma escola de educação infantil, tendo como objetivo identificar as características das pombas e compará-las com o cachorro através de observações, pesquisas com a colaboração dos pais/responsáveis, rodas de conversa e registros.

### **Introdução**

O presente trabalho foi desenvolvido no CEMEI Antônio de Lourdes Rondon, numa turma de 25 crianças da fase 3 (2 a 3 anos), no período da manhã.

A ideia do projeto surgiu da observação das pombas pelas crianças, visto que são muitas na escola e atraem a atenção delas (nessa faixa etária é comum o interesse por animais). Apesar de todas as medidas realizadas para sua diminuição no ambiente escolar (colocação de telas nas vigas do telhado), esses animais continuam presentes, fazendo muita sujeira e causando alguns acidentes indesejáveis.

Assim, aproveitando essa curiosidade foi proposta a seguinte questão às crianças: "Como são as pombas?" Esperava-se que as crianças na busca pela resposta, desenvolvessem a oralidade e a interação, expressando com clareza suas opiniões e pensamentos sobre o assunto, respeitando a vez do outro falar, bem como observassem a presença desses animais no ambiente escolar, suas características físicas e os respeitassem como seres vivos. Também seria interessante que elas percebessem que uma grande quantidade de pombas pode tornar o ambiente desagradável (sujo).

O projeto contou com a participação dos pais/responsáveis por meio de pesquisa realizada por eles sobre as pombas, trazendo informações, fotos e gravuras sobre as características físicas, alimentação, onde vivem e os problemas que podem surgir pelo excesso desses animais no ambiente escolar. As pesquisas trazidas foram posteriormente socializadas e observadas em roda de conversa,

considerando também as pombas encontradas na escola.

A avaliação da aprendizagem dos alunos sobre as características das pombas foi realizada por meio da comparação destas com outro animal conhecido (cachorro) e a avaliação do projeto foi continuada, por meio de registros e reflexões das crianças e da professora e através da montagem dos quebra-cabeças.

### **Objetivo**

- Identificar as características das pombas e compará-las com as do cachorro.

### **Desenvolvimento**

Um dia, após a merenda, enquanto as crianças estavam sentadas comendo banana em frente à sala elas viram uma pomba, na grama, próxima de onde estavam.

- *Ó, lá, a pombinha!* (Camila)
- *Pombinha come banana?* (Hevellen)
- *Será que a pombinha come banana?* (Professora)

Com esse questionamento, saímos para passear nas dependências da escola, em busca de pombas para observação (figura 1). A cada pomba encontrada as crianças diziam:

- *Olha a pombinha!*

Quando as pombas sumiam da vista, pois mudavam de posição, falavam:

- *Escondeu.*

No parque da creche há uma janela com tela de proteção cheia de coco de pomba escorrido, mas, durante o passeio, as crianças não associaram a sujeira com as pombas (aliás, nem perceberam a sujeira na parede).



Figura 1 – passeio pelas dependências da escola à procura de pombas.

Após o passeio, realizamos uma roda de conversa sobre a observação, perguntando:

- O que a gente viu no passeio?
- *Pombinha.* (Crianças)
- Ela tem boca?
- *Têm.* (Crianças)
- O que ela faz?
- *Tchu, tchu, tchu.* (Larissa, balançando o braço)
- Ela tem braço?
- *Não tem braço. Tem asa!* (Isabelle)
- O que ela come?
- *Banana.* (Isabelle – No dia do passeio as crianças haviam comido banana da sobremesa no almoço, quando algumas pombas se aproximaram.)
- *Ela come só papá.* (Camila)
- Que papá? (professora)
- *O papa dela, da mãe dela.* (Camila)
- E qual é o papá da mãe dela? (Professora)
- *Mistura e põe ovo e faz assim (mexendo as mãos); aí ela foi pra cãs dela, comeu papá e voltou.* (Camila)
- *Come arroz.* (Camila)

- A pomba faz cocô? (professora)
- *Eu tenho um periquito que caga...* (Rafaela)
- Onde tem cocô de pomba? (professora)
- *No terreno.* (Camila)

Isabelle e Rafaela apontaram para fora da sala, onde havia pombas e muito cocô.

- Se ela fizer cocô, como fica? (professora)
- *Sujo.* (crianças)
- O cocô da pomba faz mal? Dá para ficar onde tem cocô? (professora)
- *Não!* (crianças)
- *Não, porque suja o sapato.* (Camila)
- Todo mundo conhece cachorro, não é? (Professora)
- *Conhece!* (Crianças)
- O braço do cachorro é igual ao da pomba? (professora)
- *Não, o cachorro tem pata!* (Rafaela)
- A boca do cachorro é igual à da pomba? (professora)
- *Não.* (crianças)
- *A boca do cachorro faz AU-AU.* (Camila)
- E a da pomba? (professora)
- "Xxxxxxxx" (balançando as mãos, Camila)

A princípio pensávamos que as respostas das crianças, apesar de diversas, seriam do tipo: as pombas têm boca pontuda; a boca do cachorro é grande; elas comem comida; elas têm braços; os cachorros têm patas; as pombas voam; os cachorros não voam; as pombas estavam no telhado; as pombas fazem coco no chão; as pombas sujam a escola; o coco faz mal, etc. Porém, com a conversa, percebemos que apesar de pequenas algumas têm noção das características da pomba e do cachorro, até mesmo diferenciando asas e patas.

A partir das falas das crianças foi escrito um cartaz com os principais aspectos a serem identificados/respondidos posteriormente (figura 2).

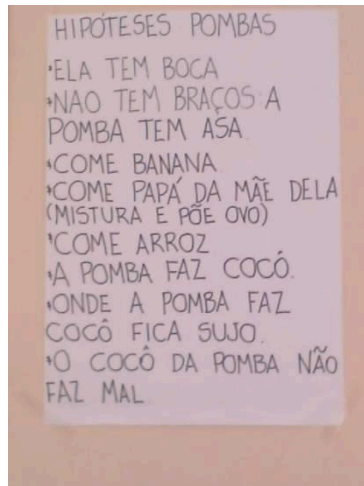


Figura 2 – Cartaz com as hipóteses das crianças sobre as pombas.

Como forma de registro, foi pedido que as crianças fizessem desenhos daquilo que haviam observado no passeio e do que conversamos. Considerando que nessa faixa etária as crianças fazem apenas “rabiscos” foi necessário a colocação de legenda pela professora, para identificar o que haviam feito. Muitos tentaram fazer a pombinha, mas alguns disseram que era bola, escorregador e outras “coisas” sem relação.

Como forma de conseguir a participação dos pais/responsáveis no projeto foi enviado um bilhete pedindo uma pesquisa sobre as pombas (características físicas, alimentação, onde vivem, problemas que podem surgir pelo excesso de pombas, etc) e, se possível, fotos e gravuras. Com as pesquisas e os materiais trazidos pelas crianças realizamos outras rodas de conversa, sendo necessária uma adequação dos textos ao nível cognitivo delas, mas tendo o cuidado de preservar os termos corretos, comparando com as respostas dadas anteriormente que haviam sido anotadas no cartaz.

Após as observações, registros, pesquisas e rodas de conversa, um novo passeio pelas dependências da escola foi realizado para verificação das hipóteses das crianças.

Um novo registro das crianças foi realizado (oral/desenho) do que aprenderam com a pesquisa realizando a comparação das pombas com o cachorro (no que elas se parecem e no que elas se diferenciam), como forma de verificar o que as crianças aprenderam sobre as características das pombas. Justifica-se a escolha do cachorro como parâmetro para comparação com as pombas por ser esse um animal bem conhecido pelo público

infantil.

Com o gosto da turma por quebra- cabeça optou-se por fazê-lo tanto com o desenho de uma pomba quanto com o de um cachorro. Os dois quebra- cabeças inteiros e montados foram apresentados para a turma. As peças foram misturadas e as crianças (uma por vez) colocaram as peças no animal de forma a construir novamente a POMBA e o CACHORRO (figura 3). Depois de mostradas as figuras da pomba e do cachorro, suas partes foram misturadas, deixando coladas na parede (por ser de fácil visualização de todos) o corpo da pomba e do cachorro. As demais partes (asas, patas, cabeças) foram mostradas uma a uma de forma que as crianças pudessem identificar de qual animal era parte. Todas as crianças participaram falando, apontando ou colando as peças (Exemplo: *É a cabeça da pombinha.* – Ana Luíza G.)



Figura 3 – Montagem dos quebra-cabeças.

Com as pesquisas foi organizado um mural para exposição não apenas para as crianças, mas também aos pais e/ou responsáveis, onde constantemente elas observam e apontam para os animais estudados (figura 4).



Figura 4 – Crianças observando e mostrando suas pesquisas aos coleguinhas.

## Resultados

Com as pesquisas, observações e registros as crianças conseguiram chegar a

uma resposta para a questão inicial "Como são as pombas?", fato esse constatado pela fala delas:

- *Pombinha tem asa.*(Nicolas)
- *A pombinha não tem boca, tem bico!* (Rafaela)

Também é importante ressaltar que as crianças conseguiram perceber que o cocô de pomba faz mal, mas devido a faixa etária em que se encontram (2 a 3 anos), não conseguiram associar a sujeira causada com doenças que podem ser adquiridas através desse animal.

- *Faz mal.* (Arthur, falando sobre o cocô de pomba)
- *Tem que limpar.* (Ana Luíza S., sobre o que fazer quando a pomba faz cocô)

### **Considerações Finais**

As atividades motivaram pais/responsáveis (que a princípio não compreenderam o porquê da pesquisa, se as crianças eram tão pequenas) e principalmente as crianças que chegavam orgulhosas com seus "trabalhos". Isso despertou o interesse, pois elas sempre estão atentas à presenças das pombas na escola e observam as pesquisas do mural diariamente, mostrando para seus coleguinhas.

### **Bibliografia Consultada**

DE CICCIO, Lúcia Helena Salvetti. Pombas domésticas. Disponível em [http://www.saudeanimal.com.br/pomba\\_domestica.htm](http://www.saudeanimal.com.br/pomba_domestica.htm). Acesso em 15 de jul. 2010.

Pombo. Disponível em <http://www.suapesquisa.com/mundoanimal/pombo.htm> Acesso em 15 de jul. 2010.

## OS PÉS DA CENTOPÉIA

Rosana Tosetto Guandalini

### Resumo

O projeto foi desenvolvido no CEMEI Monsenhor Alcindo Siqueira, com alunos da fase 5, entre 4 e 5 anos de idade. O tema surgiu com a discussão espontânea das crianças sobre a quantidade de pés das centopéias, após a leitura de um livro de literatura infantil onde as personagens principais eram centopéias. As atividades desenvolvidas em seguida estimularam essa discussão através da investigação científica e foram propostas seguindo a metodologia "A Mão na Massa – ABC na Educação Científica" acompanhadas por atividades interdisciplinares.

### Introdução

Desde bem pequena, é possível e necessário estimular a criança para que tenha condições de desenvolver importantes habilidades que são fundamentais para sua autonomia enquanto indivíduo. Observar e investigar são bons exemplos, pois ao mesmo tempo em que busca respostas para suas perguntas, desenvolve o raciocínio e constrói o conhecimento.

As atividades propostas nesse projeto favorecem o desenvolvimento de tais habilidades e a construção do conhecimento através da interdisciplinaridade e da abordagem de temas transversais como, auto-cuidados visando a integridade física, cuidados com a saúde, existência e importância dos seres vivos no meio ambiente. Através da Língua Portuguesa ocorrem as discussões que favorecem o desenvolvimento da linguagem oral e as pesquisas bibliográficas, a leitura de textos de divulgação científica, de livros de literatura infantil e os registros escritos que estimulam a alfabetização evidenciando algumas funções sociais da escrita. Em Matemática, é possível estudar formas geométricas, e conceitos como: muito/pouco, grosso/fino, comprido/curto, grande/pequeno, além da contagem de números naturais e a relação do símbolo 100 a uma grande quantidade observando os "pés" da centopéia. Em Ciências, as características da centopéia, habitat, alimentação; em Educação Física, a imitação da forma do corpo da

centopéia e seus movimentos; em Arte, os registros através de desenhos, modelagem (do corpo da centopéia) e maquetes que representem o seu habitat. As atividades favorecem também o desenvolvimento das habilidades de observar, formular e expor oralmente o pensamento, ouvir o outro e registrar informações utilizando diferentes recursos.

### **Objetivo**

Investigar se a centopéia tem esse nome devido à grande quantidade de "pés" que possui.

### **Desenvolvimento**

Em roda, a professora apresentou o livro infantil: "As Centopéias e seus sapatinhos" (CAMARGO,1991). Após a leitura da história pela professora e a observação das gravuras, as crianças fizeram alguns comentários sobre a centopéia:

- Ela tem um monte de perninha!
- Eu já vi uma centopéia lá na minha casa!
- Tia, porque ela se chama centopéia?

A professora direcionou o foco da discussão para os pés da centopéia levando as crianças a observarem semelhanças e diferenças entre seus próprios pés e os da centopéia. Depois, lançou a pergunta (questão problematizadora):

- Por que será que a centopéia tem esse nome?

Ainda em roda, a professora fez o registro das hipóteses dos alunos:

- Ah! Não sei!
- Porque ela tem um monte de perna.
- A mãe dela deu esse nome pra ela!

A professora perguntou:

- A centopéia tem um monte de perna. Quanto é um monte? E as crianças responderam:

- Um monte (mostrando as duas mãos).

- Quarenta.
- Um monte é cem.
- Não é. É Vinte e quatro.
- Não é. É cem.

Na seqüência, a professora lançou o desafio:

- O que podemos fazer para descobrir porque a centopéia tem esse nome?

As crianças responderam:

- Ver nos livros.
- Ir no zoológico.
- Perguntar para as professoras da escola.

A professora sugeriu que procurassem em casa livros e revistas com informações sobre centopéias e trouxessem para a sala onde realizaram a pesquisa. (Foto 1)



Foto 1: Pesquisa em livros e revistas

Junto ao material selecionado para a pesquisa, a professora acrescentou dois livros de literatura infantil (HONORA,2008; SOUZA,1997) que leu para os alunos. Observando as ilustrações destes e do primeiro livro lido, as crianças levantam outra questão, agora em relação ao formato do corpo da centopéia: será arredondado ou achatado?

Algumas crianças acharam que era arredondado e outras, achatado e registraram suas hipóteses. (Figura 1)



Figura 1: Hipóteses sobre o formato do corpo da centopéia

Explorando o material da pesquisa, teve início a verificação das hipóteses utilizando-se várias aulas.

A professora leu as informações aos poucos discutindo o conteúdo com as crianças que também puderam observar as gravuras que acompanhavam os textos. Os alunos elaboraram seus próprios registros através de desenhos. (Figura 2) e a professora registrou as conclusões da classe:



Figura 2: Registros dos alunos

- A centopéia tem muitas pernas e o piolho-de-cobra também: podem ter cem pernas, menos ou mais.
- O piolho-de-cobra é parente da centopéia.
- Um centopéias são maiores e outras são menores.
- A centopéia não tem osso e o seu corpo é molinho. O piolho-de-cobra também é assim.
- A centopéia também se chama lacraia e tem veneno.
- O piolho-de-cobra solta um cheirinho muito ruim.
- As centopéias e os piolhos-de-cobra gostam de morar em lugar úmido: embaixo das folhas das árvores que caem no chão, das pedras, dos vasos de plantas.

- O corpinho da centopéia é formado por muitos pedacinhos. (Segmentos)
- O corpo da centopéia é mais achatadinho e o do piolho-de-cobra é mais arredondado.
- O piolho-de-cobra tem duas perninhas em cada lado de cada pedacinho do corpo e a centopéia tem uma. (A centopéia possui um par de pernas por segmento e o piolho- de-cobra possui dois pares)
- Os filhotinhos da centopéia e o do piolho-de-cobra nascem dos ovos que suas mães botam.
- Quando a mãe centopéia está esperando os filhinhos nascerem, fica enrolada em volta dos ovos sem comer.
- A centopéia se alimenta de insetos e outros animais e o piolho-de-cobra com folhas apodrecidas.

Enriquecendo a pesquisa, um "piolho de cobra" apareceu na porta de uma das salas de aula da escola. O bichinho foi cuidadosamente observado e, em seguida, solto no jardim da escola. (Foto 2)



Foto 2: Piolho-de-cobra

Como atividades complementares, os conteúdos interdisciplinares citados no início do texto, foram abordados concomitantemente a cada fase do projeto. (Foto 3).



Foto 3: Atividades interdisciplinares

Como produto final do projeto desenvolvido, a professora montou um painel com os registros da classe no pátio da escola divulgando as atividades e informações para a comunidade escolar, especialmente pais e demais alunos da unidade.

### Resultados

O trabalho atingiu seu objetivo, pois as crianças não só perceberam a relação do nome "centopéia" com a quantidade de pernas que ela possui embora não seja necessariamente cem, mas também compreenderam o número cem como representação de uma grande quantidade de elementos. Outro ponto interessante, foi a percepção de que o formato do corpo da centopéia encontrada na natureza não é como conhecem nos desenhos estereotipados, ou seja, formado por bolinhas unidas umas às outras e com duas pernas em cada uma.

### Referências Bibliográficas

CAMARGO, Milton. **As Centopéias e seus sapatinhos**. São Paulo: Ática, 1991.  
HONORA, Márcia. **O Problema da Centopéia Zilá**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2008.  
SOUZA, Herbert de. **A Zeropéia**. São Paulo: Moderna, 1997.

### Bibliografia Consultada

CENTOPÉIA. In: **Enciclopédia Barsa**. São Paulo: Melhoramentos, 1982. p. 229.  
CENTOPÉIA. In: **Enciclopédia Mirador Internacional**. São Paulo: Melhoramentos, 1982. p. 2241-2243.  
LACRAIA. In: **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Veja Larousse**. São Paulo: Abril, 2006. p. 1500.  
MINIMONSTROS. São Paulo: Globo, 1994.

PORTO; MARQUES. **Ciências – Os Seres Vivos**. São Paulo: Scipione, 1997.

SILVA, M. T. Artrópodes. Disponível em:

<http://www.coladaweb.com/biologia/reinos/artropodes>. Acesso em 30 de set. 2010.

Piolho de cobra. Disponível em:

<http://globoruraltv.globo.com/GRural/0,27062,LTO0-4370-287921,00.html>. Acesso em 30 de set. 2010.

Lacraias. Disponível em:

[www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/classe-chilopoda/lacraia.php](http://portalsaofrancisco.com.br/alfa/classe-chilopoda/lacraia.php). Acesso em 30 de set. 2010.

Centopéias ou lacraias e piolho de cobra. Disponível em:

<http://www.pragas.com.br/noticias/destaques/centopeia.php>. Acesso em 12 de jun. 2010.

## **“PEGANDO” O MUNDO COM OS SENTIDOS**

Elaine C Florêncio Sala

Luciana Regina Valentim

### **Resumo**

Este projeto contempla atividades de observação, experimentação, comparação e verificação de resultados. Teve como objetivos principais o reconhecimento dos órgãos dos sentidos como determinantes na percepção que temos do mundo, o desenvolvimento da capacidade de observação e descrição de objetos e a familiarização com o vocabulário referente aos sentidos. Os cinco sentidos fundamentais do corpo humano - visão, audição, tato, olfato, gustação ou paladar – são essenciais para nossa sobrevivência e integração com o ambiente em que vivemos. No final do trabalho, os alunos foram capazes de identificar os sentidos e adquiriram noções sobre seu funcionamento. Não se pretendeu chegar a um entendimento profundo sobre como se dá a percepção; pois são crianças de cinco anos; o que necessitou de adequação em cada atividade para que a aprendizagem ocorresse de forma significativa.

### **Introdução**

*“Se você não olhasse, não ouvisse, não sentisse o toque, o cheiro e o gosto do mundo, como saberia que ele existe?”*

*A gente "pega" o mundo com os cinco sentidos. São eles que transmitem ao cérebro a série de sensações importantes.*

*Um bife que acabou de sair da panela é um exemplo. Seu corpo divide o filé em cinco informações diferentes: o cheiro (olfato), o barulho do óleo ainda borbulhando nele (audição), a imagem (visão), a sensação de tocá-lo e queimar a mão (tato), e, por fim, o gosto (paladar).*

*Os sentidos funcionam o tempo todo como verdadeiros informantes do mundo exterior. Nós também conhecemos o mundo pelos cheiros, usando o nariz e pelos sabores, dentro da boca”.*

Fonte: ([www.planetakids.com.br/saúde/sentidos/index.htm](http://www.planetakids.com.br/saúde/sentidos/index.htm)).

Onde quer estejamos, nosso corpo sempre está vivenciando as sensações do mundo: calor, frio, silêncio, barulho, odores, sabores e esses e outros estímulos do nosso meio são captados pelos órgãos dos sentidos. A criança nesta fase de educação infantil, também experimenta todas essas sensações, mas muitas vezes não sabem muito bem como transformar tudo isso em um grande aliado para descobrir, perceber e até mesmo antecipar o mundo que as rodeia.

Principalmente nesta idade, a curiosidade da criança se expressa em forma de pergunta. O mundo real apresenta tantas novidades que elas se tornam mais atentas. Por conta disso, e das constantes indagações feitas por elas durante a rotina da aula, é que vimos a necessidade de explorar o tema órgãos dos sentidos, com o intuito de deixá-las percorrerem um caminho de evolução, até que confrontam com suas idéias iniciais, substituindo suas representações por outras até chegarem à realidade dos fatos.

Aproveitamos a oportunidade que as crianças trouxeram através da curiosidade que envolvia o tema, para dividir com elas as experiências e sensações que este rico universo poderia proporcionar.

### **Objetivos**

Criar situações em que as crianças pudessem conhecer, reconhecer, valorizar, explorar, estimular e exercitar seus sentidos.

Propor situações em que pudessem vivenciar o contato direto com os cinco sentidos como informantes e determinantes da percepção do mundo que as rodeia.

Desenvolver nas crianças a capacidade de observação, descrição de objetos, sensações e a familiarização com o vocabulário referente aos sentidos.

### **Desenvolvimento**

Olfato - *“Que cheirinho é este?”*

Todo final de tarde, as merendeiras iniciam o preparo das refeições do dia seguinte. Pouco a pouco o cheiro do cozimento tomava conta de toda escola e logo vinha um dos seguintes comentários, feitos pelas crianças: - Hummmm, que cheirinho é este?; Nossa! - Que cheirinho bom! ou até mesmo; - Credo! Que cheiro ruim é esse? Logo todos voltaram a atenção para o misterioso cheiro que

invadia nossas salas na tentativa de desvendá-lo. Foi então que lançamos a seguinte questão: É possível sabermos o que teremos no almoço sem ver o que está sendo preparado?

A - *"Eu acho que sim!"; - "Eu acho que não professora!"; - "Ai, é claro que não né!"*

P- Porque você acha que não?

A - *Porque a gente não tá vendo o que tem, né!*

P- Existe outra forma de descobrirmos o que terá, sem ver o que é? O que vocês acham que terá amanhã de merenda?

A- *Eu acho que é ovo!; Eu também!*

P - E porque vocês acham que é ovo e não bolo de chocolate?

A - *rssss...; Ai professora! Porque não tem cheiro de bolo, tem cheiro de ovo, eu acho que é ovo!...*

A partir deste diálogo, desenvolvemos uma atividade onde possibilitasse com que as crianças averiguassem se é ou não possível reconhecermos, somente pelo cheiro, o que não podemos ver. Para isso, colocamos em recipientes não transparentes e com tampa, diferentes materiais como: cebola, pó de café e sabonete. Em seguida iniciamos uma conversa com o intuito de saber se os alunos conseguiam identificar o que tinha dentro do pote sem ver.

P - *Será que tem como saber o que colocamos dentro de cada potinho deste?*

A - *Bala!; chiclete; deve ser uma cobra, rs!*

P - Existe outra maneira de descobrirmos?

A - *Deixa eu ver..., pode pegar na mão? (balançou o pote na tentativa de descobrir) –*

*hum que cheiro ruim credo! Eu acho que é alho!*

P - Será que é alho? Porque você acha que é alho? A - *Porque tem cheiro ruim de alho!*

P - Será que ele acertou? Tem como saber o que tem no pote sem enxergar o que tem dentro? Vamos ver se ele está certo. Vou deixar cada um pegar e cheirar os potinhos, e vocês anotem o que acham que tem em cada um deles. Depois, abriremos os potinhos e veremos quem acertou. Vamos lá!?

Iniciamos com o potinho contendo a cebola e assim que todos sentiram o odor

iniciamos a conversa:

P - Quem pode me dizer agora o que tem dentro do pote?

A - *Tempero, igual da minha mãe; Cebola!; eu acho que é alho!*

P - E o cheiro é bom ou ruim?

A - *É forte, arde o nariz.*

P - Então vamos abrir o pote para ver o que tem dentro? Você pode abrir para nós?

A - *É cebola!*

P - Quem acertou que era cheiro de cebola?

A - *Eu acertei!; Ah errei, eu falei que era tempero!*

P - O que fizemos para descobrir o que havia no pote?

A - *Nós cheiramos o potinho!*

P - Cheiraram com o que?

A - *Com o nariz*

O mesmo procedimento foi realizado com o potinho de café e sabonete (figura 1).



Figura 1: Cheirando, levantando hipótese e registrando o que havia dentro do potinho. A atividade proporcionou um contato significativo, das crianças com o um conceito novo a respeito dos sentidos, pois puderam perceber que era possível saber, ou pelo menos suspeitar, chegando a resultados próximos do que havia no potinho, através do olfato.

Tato - "O que é o que é"?

Preparamos uma caixa com diferentes objetos e texturas dentro. Ao entrarmos na sala de aula, veio logo a seguinte indagação feita por alguns alunos: -"O que é isso professora, um presente?"; "- O que é que tem aí dentro?"

P – Bom, vocês conseguiram descobrir o que tinha nos potinhos cheirando-os,

mas hoje eu quero saber se tem como vocês descobrirem o que têm dentro dessa caixa da mesma forma. O que vocês acham?

A - *Ah, eu acho que sim; Eu também acho!*

P - Então vamos ver se dá mesmo para descobriremos cheirando a caixa? Todos irão cheirar a caixa e dizer o que acham que tem aqui dentro.

A - *Hum eu não sei; Ah, tem cheiro de caixa!; Eu acho que é um monte de coisa"*

P – Por que você acha que é um monte de coisas?

A - *Porque quando eu peguei a caixa eu ouvi uns barulhos de um monte de coisa...*

P - Hum, e tem como saber que coisas são estas? Como?

A - *Só se você abrir a caixa!*

P - Ah não, sem abrir a caixa, sem usar os olhos, tem como saber?

A - *Não! Só se abrir a caixa!*

P - E se eu deixar vocês colocarem as mãos dentro da caixa, acha que tem como saber o que tem?

A - *Eu acho que assim eu consigo!; Só se você abrir a caixa!*

P - Vamos ver se dá certo ou não? Vou chamar um de vocês para colocar a mão dentro da caixa, apertar, mexer e me dizer como é, e o que acha que está segurando, combinado? E aí Carlinhos, como é esse objeto que você pegou?

A - *Eh... é duro e pequeno*

P - Que mais, é muito pesado?

A - *Não... é bem levinho.*

P - Você já sabe o que é?

A - *Já, é um brinquedo..., é um dado!*

P - E como sabe que é um dado?

A - *Porque é quadrado e tem uns furinhos nos meios...*

P - Então tira da caixa para ver se você acertou.

A - *Viu, não falei que era um dado! (figura 2)*

P - Parabéns! E se ele tivesse com as mãos amarradas, teria como saber o que era?

A - *não, só se tivesse fora da caixa para olhar...*

P - As mãos foram importantes nessa brincadeira, é importante para nós fora da brincadeira? Para que mais é importante?

A - *Para segurar; Para apertar; Para sentir as coisas; Sem as mãos não dá para pegar nada..*



Figura 2: aluno verificando sua hipótese e professora registrando a hipótese. A atividade possibilitou com que as crianças verificassem que além de ver e cheirar, com a utilização das mãos também era possível desvendar o objeto oculto. Eles puderam descrever até mesmo detalhes mais sutis dos objetos apenas tateando-os. Através das conversas pudemos perceber que as crianças valorizaram e reconheceram a importância do tato na falta de outros sentidos que não puderam ser utilizados.

Audição - Que som é este?

A atividade possibilitou com que as crianças verificassem que além de ver e cheirar, com a utilização das mãos também era possível desvendar o objeto oculto. Eles puderam descrever até mesmo detalhes mais sutis dos objetos apenas tateando-os. Através das conversas pudemos perceber que as crianças valorizaram e reconheceram a importância do tato na falta de outros sentidos que não puderam ser utilizados.

Solicitamos que os alunos deitassem no pátio, com os olhos fechados e em silêncio, enquanto colocamos um dos sons de um CD, gravado por nós, que continha vários sons como de pássaros cantando, mar, vento, trovão etc (figura 3). Após ouvir um dos sons, a criança deveria desenhar ou anotar o que ela achava que era, e em seguida dizíamos o que realmente era aquele som.



Figura 3: Ouvindo os sons para serem desvendados.

P - Vocês ouviram bem o som? O que acham que era?

A - *Eu acho que é bomba!; Eu acho que é explosão!; Eu acho que é trovão professora!*

P - Gi, porque você acha que é bomba?

A - *Porque faz um "barulhão" forte de bomba!*

P - Muito bem!, o som é forte como o de bomba, mas na verdade esse é o som de um trovão! Se tampassem os ouvidos teriam como saber que este som era parecido com trovão?

A - *Eu não consigo ouvir nada se tampar as orelhas...*

P - Não consegue ouvir nada... Como poderíamos saber se tem alguém no tocando à campainha com os ouvidos tapados?

A - *Não dá para saber tampando os ouvidos, a gente não ouve nada...*

P - Hummm, vocês acham que o ouvido é ou não importante? Para que ele serve?

A - *Sim, minha mãe escuta minha irmã chorar e sai correndo para ver o que ela tem.*

P - É isso mesmo, sem os ouvidos não escutamos as pessoas chamarem, o cachorro latir, a polícia chegar, já pensou se a mãe dele não ouvisse, sua irmãzinha choraria, choraria, e ninguém a ajudaria...

As crianças mostraram-se muito concentradas durante toda a realização da atividade, além de terem que compararem os sons apresentados. A atividade ainda exigiu que elas estivessem atentas e estimulou a criatividade e imaginação, já que buscavam na memória ruídos que assemelhavam a outro conhecido.

Visão - *O Gato Mia*

Primeiramente vendamos os olhos de uma das crianças (figura 4). Na sequência, pedimos que tentasse pegar um dos outros amigos e descobrisse qual dos amigos fora pego utilizando para isso o som de imitação de um miado de um gato emitido por ele. O objetivo foi possibilitar às crianças valorizar a visão como facilitador na identificação de pessoas e objetos.

Aluno (A): *Ah..., peguei!*

Aluno (b): *Miauuu.*

Aluno (A): *Hum, eu acho que é um menino!*

P - Um menino, como você sabe disso?

A - *ah, porque a voz é de menino!*

P - E o que mais você acha?

A - *Hum, deixa eu ver... é um menino alto e "gordinho", já sei, é o Thiago!*

P - Pode retirar a venda dos olhos, Muito bem, você acertou! Como descobriu que era o Thiago, você não estava vendo?

A - *É porque eu o apertei e vi que era gordinho, "que nem" o Thiago!*

P - Vocês acham que teria como descobrir qual amigo era se não deixássemos vocês usarem as mãos para apertar o amigo?

A - *Eu acho que não; - Eu acho que sim!*

P - Quem acha que sim? Como?

A - *Pela voz dele, quando ele faz miau...*

P - É verdade!, muito bem!



Figura 4: Ouvindo os sons para serem desvendados

As crianças puderam perceber o quanto a visão as ajuda na hora de identificar o colega, porém, também perceberam que em sua falta, outros órgãos dos sentidos, mesmo que não com a mesma precisão que a visão, poderiam lhes

oferecer pistas, como por exemplo: se era menina ou menino, se era alto ou baixo, ou seja, dando-lhes pistas de qual dos amigos poderia ser.

Paladar

Colocamos em frascos de conta gotas sucos de laranja e limão, sem açúcar e diluídos em água. Iniciamos a atividade com uma conversa.

P: Quem sabe o que tem dentro destes vidros?

A: É remédio.

Todos concordaram e perguntei em seguida: Para saber se realmente é remédio, o que devemos fazer?

A: Tomar!

P: Mas podemos tomar remédio sem autorização de um médico?

A: Não, então não é remédio.

P: Só vou dizer que remédio não é! Alguém falou, que para sabermos o que é, tem que tomar. Tem outra maneira de sabermos?

A: Cheirar.

P: As duas respostas estão corretas, mas vamos usar somente um órgão dos sentidos, a língua, para verificarmos o que há em cada vidro.

Pingamos inicialmente o suco de laranja e esperamos até que todos tenham anotado, para assim iniciar a conversa.

P: É remédio?

A: Não! É suco!

A: de laranja, gostoso!

Todos concordaram. Então pedimos que fossem beber água para tirar o gosto da laranja para não confundir com o de limão e então iniciamos a conversa sobre o resultado.

P: Quem falou laranja, acertou.

A: É fácil essa! É meu suco preferido.

P: Agora vamos identificar o que tem no outro frasco. O que acha que é?

A: Nossa é azedo!; Já sei! E já desenhei o que eu acho que é.

A: É laranja azeda; É limão, de por na salada; É muito ruim, prefiro o outro.

P: Por que é ruim?

A: Porque é azedo!

P: Então podemos dizer que um é azedo e o outro doce.

A: Sim, vamos ver o que é?

P: É limão. Quem acertou?

A: Acertei porque eu gosto de chupar limão

P: Quem pode me dizer então, como sentimos o gosto dos alimentos?

A: Se colocarmos na boca e mastigar; É na língua.

P: É isto mesmo, a língua e a boca em si possuem um papel fundamental para sentirmos gostos agradáveis ou não. Por isso temos que experimentar os alimentos, antes de dizer se gosto ou não.

Nesta atividade procuramos evidenciar os sabores dos alimentos, pois muitos alunos não comem determinados alimentos na merenda sem ao menos experimentá-lo.

#### **Atividade 6: "Sentindo os sentidos"**

Em círculo no pátio distribuímos uma banana para cada criança e pedimos que a observasse para uma investigação visual, tátil, olfativa e ao final gustativa.

Iniciamos com a investigação visual e realizamos uma discussão coletiva sobre as observações.

P: Todos nós sabemos o nome desta fruta, não é?

A: Sim, banana!

P: Então vamos observá-la? Vocês podem me dizer qual é a textura e a cor da banana?

A: - "Lisa e amarela"; "A minha é amarela com pintinha".

P: Como vocês descobriram essas informações?

A: Ah! Eu olhei e vi.

P: Só olhando dá para perceber a textura?

A: Não tem que pegar.

Todos concordaram.

P: Vocês estão corretos, pois para identificarmos a cor de um objeto precisamos ver e para identificarmos a textura temos que ver e tocar. Para descobrir então,

utilizamos quais partes ou órgãos do corpo?

A: Para ver os olhos para tocar as mãos e os dedos.

P: Todos concordam ou tem outra maneira?

A: Eu acho que é só assim.

P: Isso! Não tem outra maneira, pois só conseguimos identificar a cor dos objetos se usarmos a visão (olho) e a textura dele (liso ou áspero) se tocarmos (tato).

P: E o tamanho da banana como conseguiremos saber?

A: Vendo também.

P: Tem outra maneira?

A: Acho que a gente pode pegar também.

P: Neste caso também usamos a visão e o tato. Agora vamos descascar a banana para experimentá-la. Qual é o gosto?

A: É doce!; A minha está mole e muito doce.

P: Então ao colocá-la na boca podemos perceber a consistência (dura ou mole) e o sabor? Será que tem outra forma de descobrir se ela está dura ou mole?

A: Se estiver mole, está podre!

A: A gente pode apertar também.

P: Isso, para descobrirmos a consistência podemos usar o tato e o paladar.

Esta atividade permitiu que as crianças percebessem que ao utilizarmos mais de um órgão do sentido para descrever algo, mais conseguiremos detalhar o que está sendo analisado, atribuindo assim de forma direta o valor do funcionamento e a utilização de todos os sentidos.

### **Considerações**

A partir deste trabalho e principalmente através dos registros coletados durante as atividades percebemos que de uma maneira lúdica as crianças passaram a perceber mais o meio que as cercam, mostrando-se mais atentas e observadoras ao que acontece ao seu redor.

Hoje, as crianças sabem reconhecer a funcionalidade e a importância de cada órgão do sentido, e que na falta de algum destes, é cabível compensá-lo pelo outro, para perceber, caracterizar

e detalhar o meio que as cercam. Tudo isso nos levou a alcançar nosso principal objetivo: de utilizarem os órgãos dos sentidos a seu favor, principalmente na exploração do meio em que estão inseridas.

Com os registros realizados pelas crianças tivemos clareza dos pontos exatos que queríamos observar orientando-nos na coleta de dados que posteriormente serão utilizados para os planejamentos de novas lições.



### Referências Consultadas

SOUZA, Aline. **Fundamentos Teóricos, Ciências Naturais e Sociais**– Coleção novos caminhos: formação continuada na sala de aula/cordenação. São Paulo: DCL, 2006 – Coleção novos caminhos: formação continuada na sala de aula/cordenação, 216 p.

ORLANDI, Angelina; SCHIEL, Dietrich. **Ensino de Ciências por Investigação** – Programa ABC Científica Mão na Massa. Livro online pdf 2009, 160p.

LIPOVETSKY, Noêmia. **Ciências: Sentidos do corpo humano**-1ª série. Goiânia: Estado de Goiás – Secretaria de Educação e Cultura, 1996.

## PERCEBENDO OS SONS

Adriele Helena Bell  
Daniele Fernanda da Silva  
Maria Érica Picinin

### Resumo

O presente trabalho foi desenvolvido no CEMEI Gildeney Carreri de São Carlos, com duas turmas de crianças da fase 3, com idade entre 2 anos e meio e 3 anos. Seu objetivo principal foi o de estimular a percepção das crianças por meio dos sons, utilizando a metodologia do programa "ABC na Educação Científica – Mão na Massa". Teve início a partir do interesse e da curiosidade das crianças sobre os variados e altos barulhos vindos da construção do Posto de Saúde da Família (PSF), localizado ao lado da unidade escolar. As crianças foram levadas a realizar atividades que permitiram estimulá-las com relação à percepção dos sons e momentos de muita aprendizagem e troca de experiência. O projeto possibilitou mudanças no desenvolvimento integral das crianças.

### Introdução

As crianças ficavam instigadas pelos sons das máquinas e dos instrumentos utilizados pelos trabalhadores na construção do Posto de Saúde da Família (PSF) que está localizado ao lado da escola. Em função disso resolvemos realizar atividades que permitissem estimular nas crianças a percepção dos sons e para isso foram propostas situações em que pudessem levantar hipóteses e posteriormente testá-las, experimentá-las. Outras atividades também foram se desencadeando e possibilitaram momentos de muita aprendizagem e troca de experiências.

### Objetivo

Estimular na criança a percepção dos sons.

## Desenvolvimento

Primeiro foi realizada uma conversa sobre o som, momento que foram feitas algumas perguntas: "O que é som? E barulho? O que produz som?".

Logo as crianças começaram a responder:

- *Meu pai, quando dorme. O choro. A moto faz barulho. (A)*
- *A janela da minha mãe faz barulho. A janela da minha vó também faz. O vento...(J V)*
- *Som é rádio. Som da Barbie na TV, o filme da Barbie. A bruxa e os cachorros... a bruxa e a branca de neve. (J)*
- *Eu não tenho, meu vô tem. Toca música.*
- *A chuva faz, mas ela chove (quando chove). A chuva desce para aranha. Ela cai. Meu carrinho "pequenininho", tá lá em casa, eu não trouxe. (LO)*
- *Meu pai faz pipoca, pooc, estourar, faz barulho. Pipoca faz barulho. Minha mãe lavou a roupa (máquina). Bruuu, aqui no ouvido. (N)*
  - *O vento, a árvore, a árvore grande, a janela, barulho, a cobra, ssssssssss, barulho. (OM)*
- *A menina. O gato, miauuuuuuuuuuuuuu. O macaco pequeno, o rato. (Ra)*
- *O rádio, o passarinho. O ovo faz, ele quebra. O Ben 10. (Re)*
- *Aqui na orelha. Eu (falando dele, Ruan), a Tayná também. A tia Dri não faz barulho. A flauta (o Renan estava tocando nesse exato momento). (Ru)*
- *O lobo faz barulho, ele faz auuuuuuuu, o lobo mau. O meu cachorro grita, ele morde. O bicho faz barulho. (T)*
- *O som de uma máquina. Faz (a máquina) um barulho igualzinho uma moto. Um caminhão, trator. (Y)*

As crianças citaram sons presentes em seu cotidiano e como foram chamados um de cada vez, falaram o que lembravam sem repetir o que o amigo havia falado e desse modo a conversa na roda que fizemos em seguida proporcionou uma discussão produtiva.

O desafio proposto às crianças, após a conversa, foi de mostrarem qual objeto da

sala produzia som. O instrumento apontado foi o pandeiro que utilizaram para dançar na festa junina. Após lembrarmos nossa dança, fomos ao puxadinho (cobertura de uma área externa da unidade) cada um com uma lata para que brincassem e percebessem os diferentes sons que a lata pode produzir, dependendo de como batemos, jogamos, rolamos ou falamos dentro dela, (figura 1).



Figura 1: Crianças explorando sons das

O desafio proposto às crianças, após a conversa, foi de mostrarem qual objeto da sala produzia som. O instrumento apontado foi o pandeiro que utilizaram para dançar na festa junina. Após lembrarmos nossa dança, fomos ao puxadinho (cobertura de uma área externa da unidade) cada um com uma lata para que brincassem e percebessem os diferentes sons que a lata pode produzir, dependendo de como batemos, jogamos, rolamos ou falamos dentro dela, (figura 1).

Na nossa roda de conversa seguinte, foi apresentado às crianças “O livro dos sons”. Elas gostaram muito e se divertiram produzindo os sons citados pelo texto, como o som “do beijo”, do “dedo estalando”, do “espirro”, da “tosse”, mas pararam para rir na parte do “barulhão do xixi saindo e até a sinfonia dos meus puns!” Riam tanto, que até se deitaram nos colchonetes e sofás onde estavam sentados. Os comentários foram tantos que adiamos o fim da leitura e continuamos a falar e imitar o famoso, curioso e proibido som dos puns! Eles falavam: “*Eu não solto!*”, “Meu pai solta um monte, bem alto!”, alguns confessaram “*Eu solto!*”, porém a maioria falou que quem soltava era o amigo. Quando concluíram que todos soltavam a inquietação foi em saber se as professoras, também soltavam e a resposta foi motivo de novos risos...

Em outra oportunidade, após termos vencido o tabu em falar sobre o pum,

consegui ler o livro inteiro. O livro é contagiante, e junto com a leitura foram reproduzindo os demais sons citados: de vários bichos (cachorro, leão, burro, lobo, papagaio, vaca, porco, hiena, cavalo, gralha, pato, gato, sapo, cobra, mosquito, grilo, coruja, abelha, rolinha e borboleta), no corpo. Trata também do som organizado da música, vassoura, ventilador, rádio, televisão, da carroça do catador de papel, do apito, máquina fotográfica, bexigas. Durante a leitura as crianças participaram produzindo som, rindo, mas ao ouvirem que a vassoura, o ventilador e a máquina fotográfica produziam som ficaram receosos. Não produziram o som e olhavam curiosos, então foram questionados "*Quem sabe fazer o som da vassoura?*" e responderam "*num tem, tia!*". Com todos em silêncio a vassoura foi utilizada e as crianças ficaram maravilhadas e surpresas, afinal conseguiram perceber o som. Isso aconteceu também com o ventilador e com a máquina fotográfica. Creio que não haviam percebido os sons emitidos por esses objetos por serem suaves, bem baixinhos e que só quem presta atenção consegue ouvi-los e essa habilidade as crianças estão aperfeiçoando muito. Na continuação da leitura, amaram reproduzir o som batendo no corpo. O comentário feito por uma criança deixou claro que estava relacionado ao seu cotidiano, ao ouvir o barulho da carroça falou: "Igual a da Maria, "né" tia?", que é a catadora de papel que passa pelo CEMEI.

Esse livro ainda é motivo de fascínio e descoberta, já o reli várias vezes a pedidos das crianças e elas amam pegá-lo para realizar a pseudoleitura (figura 2).



Figura 2: Fascínio, diversão e pseudoleitura.

Testamos então a hipótese citada pela criança e também lida no livro, o som da pipoca! Às atenção consegue ouvi-los e essa habilidade as crianças estão

aperfeiçoando muito. Na continuação da leitura, amaram reproduzir o som batendo no corpo. O comentário feito por uma criança deixou claro que estava relacionado ao seu cotidiano, ao ouvir o barulho da carroça falou: "Igual a da Maria, "né" tia?", que é a catadora de papel que passa pelo CEMEI.

Esse livro ainda é motivo de fascínio e descoberta, já o reli várias vezes a pedidos das crianças e elas amam pegá-lo para realizar a pseudoleitura (figura 2).

Testamos então a hipótese citada pela criança e também lida no livro, o som da pipoca! As crianças foram até a sala dos professores, colocamos a embalagem de pipoca para estourar no micro-ondas. Elas observaram, ouviram e reproduziram com muito entusiasmo o som das pipocas estourando. Com certeza, a parte que mais gostaram foi comer pipocas durante a sessão de cinema (figura 3).

No dia seguinte distribuimos línguas-de-sogra para as crianças (figura 3), brinquedo citado no livro. No início a euforia foi para aprender a soprar, depois o silêncio foi quebrado pelo som do brinquedo assoprado com muita alegria. Esse foi mais um som baixo que precisou de muita atenção para que percebessem.

A verificação do som do ovo rendeu muita aprendizagem. Colocamos os ovos na água e levamos para ferver na cozinha, depois de cozido e frio, todas as crianças ouviram o som das cascas se quebrando, enquanto descascava os ovos (figura 3). Uma das crianças se referiu ao som da casca do ovo como "*-Pequeninho*".



Figura 3: Ouvindo o som da pipoca, da língua de sogra e da casca do ovo se quebrando. Outra observou o som quando estava batendo o ovo na tampa de alumínio, antes

de começar a descascar, e nesse momento achou forte, exclamou surpreso: “- Nossa!!” e riu. Ao ser questionado se o som era alto, disse que não e nesse momento respondeu com o som da casquinha batendo na tampa.

O nosso produto final foi uma gostosa salada de ovos com maionese que degustaram com pão na hora do lanche e com a refeição na hora do almoço. Foi chamada a atenção deles para o som das casquinhas do pão francês se rompendo a cada mordida.

Para que as crianças relaxassem foram exibidos: um vídeo que mostrava a imagem e o som de cachoeira, mar e riacho e, em outra oportunidade, um vídeo com imagem e som de variados animais. Alguns animais conquistaram mais atenção, outros espanto, estranheza e surpresa, porém todos os sons emitidos por eles foram reproduzidos pelas crianças e revistos.

Para brincarem com esses sons confeccionamos um cachorro com rolinho de papel higiênico e jogamos o dado dos sons. Esse dado foi feito com caixas de leites recicladas e EVA, sendo que em cada uma de sua face foi colada a imagem de um animal. Cada criança jogou o dado e todos imitaram o animal da face em cima (figura 4).



Figura 4: Assistindo aos vídeos, confeccionando e brincando com o cachorro, jogando o dado e resultados da tarefa.

Foi enviada para casa uma tarefa solicitando aos pais que, junto com seus filhos, observassem e registrassem o que produz som em suas casas, depois em roda se socializou o resultado. As crianças mostraram os desenhos feitos com ajuda dos pais e contavam para os amigos o que eles representavam. Os autores ficaram orgulhosos em mostrar e conseguirem o interesse e admiração dos demais.

As que não tinham realizado ficaram inquietas e falavam "*Eu também vou fazer, tia.*", "*Amanhã eu vou trazer.*" e quando trouxeram fizemos outras rodas para que pudessem fazer a apresentação. As respostas e ilustrações dessa atividade foram ricas e mostraram a participação dos pais e alunos (figura 4). Desenharam e escreveram sobre sons diversos, apareceram até alguns animais como hamster, papagaio e cachorro.

Concomitantes com as socializações das tarefas começaram as gravações de sons percebidos em nossa unidade (figura 5), enquanto estávamos em roda uma das crianças fez barulho com o velcro do tênis, foi chamada a atenção deles para que ouvissem e os outros que também tinham velcro no tênis começaram a reproduzir o som, gravou-se nesse momento o primeiro vídeo. No momento que o celular despertou foi gravado outro vídeo, momento este em que uma criança deveria tomar medicamento. Em outro dia ficaram intrigados com um dos desenhos da tarefa, era uma descarga de privada, então se dirigiram rapidamente ao banheiro e se realizou outro vídeo, em seguida mais dois foram gravados o som da serra na construção ao lado da escola e o da fechadura de nossa porta, esse som foi sugerido e reproduzido por uma criança na volta para sala. Em outras oportunidades registraram também o som do ventilador, da garrafa pet, da máquina de lavar e da chuva. A maior alegria e diversão em reproduzirem os vídeos era visualizá-los em seguida, eles amam todas as oportunidades de se assistirem. Quando ouvem o som das gravações, sem a imagem, conseguem saber corretamente o que o originou.

A última atividade programada foi "Produz som ou não?", onde foram disponibilizados diversos materiais como: radiografias, colher, celular, algodão, boneco de tampinhas, dado de espuma, sacola, tampa, laço e presilha de cabelo, pente, brinquedos, latinha, rolo de papel higiênico, algodão, ursinho de pelúcia, rolo de macarrão e prato para que pudessem levantar hipóteses se produziam som ou não, (figura 5).

No início falaram que o algodão não produzia som e alguns também se colocaram em dúvida sobre o pente. Sobre os outros objetos houve um consenso em que produziam som, ocorreu em alguns momentos de crianças esperarem a opinião dos amigos para depois se manifestar. Duas caixas foram disponibilizadas, uma pequena e outra grande. Depois um por vez escolheu um material para mostrar se produzia ou não o som, quando achavam que o som era alto ou forte colocavam o objeto na caixa grande e quando achavam o som baixo guardavam na caixa pequena. Experimentaram, testaram, divertiram-se e chegaram à conclusão de que tudo produz som. O teste do algodão foi o mais criterioso, ficaram quietos enquanto uma criança passou por todos apertando o

material bem pertinho dos seus ouvidos, todos conseguiram perceber o som e o colocaram na caixa pequena. Os objetos selecionados por eles com som alto e colocados na caixa grande foram: boneco, colher, lata, radiografia, laço, sacola, garrafa pet e prato.



Figura 5: Gravando e assistindo sons e experimentando os materiais

### **Considerações**

As crianças alcançaram os objetivos propostos e superaram expectativas. Em suas histórias orais e coletivas utilizam com mais frequência onomatopéias, conseguiram perceber sons sutis e sempre compartilham com os amigos. Como realizaram as gravações sempre juntos, com o mesmo objetivo, nota-se que isso fortaleceu os laços entre as crianças que começaram a descobrir e explorar mais ambientes e objetos em nossa unidade. Estão mais unidos e atentos não apenas aos sons mas sim a todos os cantos da unidade. O projeto foi rico em aprendizagem e novas percepções das crianças. Espera-se que as crianças continuem a aprimorar as percepções auditivas e deixem os ouvidinhos sempre alertas, atentos, para novos conhecimentos.

### **Referência Bibliográfica**

LEÃO, L. **O livro dos sons**. São Paulo: Ed. Cortez, mar. 2005. 32p.

## PROJETO "SENTINDO" A ÁGUA

Adriana Maria de Souza Geraldo

Fernanda Daniela F. Rodrigues

Juliana Aparecida Ribeiro

### Resumo

O presente projeto foi desenvolvido em um Centro Municipal de Educação Infantil, com duas salas de sexta fase e uma sala de quinta fase. Buscamos com este trabalho, juntamente com as crianças, descobrir, investigar e ampliar o conhecimento sobre a água, seus estados físicos, características e transformações utilizando para tanto os órgãos dos sentidos.

Utilizamos levantamento de hipóteses, registros das considerações prévias das crianças e dos experimentos realizados.

Sistematizamos os resultados no presente projeto com a avaliação do mesmo e nossas considerações.

### Introdução

Na Educação Infantil, as experiências concretas propiciam oportunidades únicas às crianças de vivenciarem o que ouvem e aprendem.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil, "quanto menores forem às crianças, mais suas representações e noções sobre o mundo estão associadas diretamente aos objetos concretos da realidade conhecida, observada, sentida e vivenciada" (BRASIL, 1998, p. 169).

A água potável, elemento vital para as pessoas, possui características que constituem definições e termos abstratos para as crianças, como o fato de ser inodora, insípida e incolor. A tradução destes termos é facilitada pela experiência e pelo uso dos sentidos. É importante que as crianças explorem e saibam as funções dos sentidos para usá-los de forma voluntária e intencional e não meramente como reflexos.

A proposta de trabalharmos com a temática da água surgiu em umas das

reuniões de Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), na qual lemos a Declaração Universal dos Direitos da Água (ONU, 1992) e listamos medidas para economia de água na escola, nos momentos de escovação, cuidados com a horta, lavando as mãos e ao beber água e em casa, nas atividades cotidianas.

Nesta reunião, definimos que além dos cuidados com a água, seria interessante caracterizar este patrimônio do planeta, a partir de atividades concretas nas quais as crianças "sentissem" a água, o que resultou no título do presente trabalho.

Neste trabalho foi proposto que as crianças fizessem uso dos órgãos dos sentidos para levantar hipóteses e definições dos estados e características físicas da água. Para tanto, utilizamos experimentos e registros que se deram por meio de desenhos e fotos.

É importante salientar que, embora todos os sentidos tenham sido utilizados nos experimentos, demos ênfase aos experimentos que utilizaram e exploraram, principalmente, os sentidos da visão, tato e paladar.

O projeto foi desenvolvido no Centro Municipal de Educação Infantil "Cidade Araci II Casa Azul", situado no bairro Cidade Araci em São Carlos. Os alunos e professoras envolvidos formam duas sextas fases (de 5 a 6 anos) e uma quinta fase (de 4 a 5 anos).

### **Objetivo Geral**

Descobrir, investigar e ampliar o conhecimento sobre a água, seus estados físicos, características e transformações utilizando para tanto os órgãos dos sentidos.

### **Objetivos específicos**

- Aprimorar oralidade e expressão por meio das rodas de conversa sobre o tema.
- Definir características físicas básicas da água própria para consumo humano (potável).
- Utilizar os sentidos da visão, tato e paladar, para identificar as características da água e suas possíveis transformações.
- Registrar, por meio de ilustrações, bem como por meio oral, que resultará em cartazes escritos pelas professoras, seus conhecimentos prévios sobre o

tema.

- Registrar os processos desenvolvidos nos experimentos por meio de ilustração.
- Registrar e adaptar o vocabulário relativo à água nos experimentos.

### **Desenvolvimento**

O projeto iniciou-se com o levantamento de hipóteses das crianças para uma definição de água, suas características principais e seus usos pelos seres vivos.

Este levantamento, dado por meio de rodas de conversa, teve, dentre outras, as seguintes questões norteadoras:

- O que é água?
- Como ela é?
- Podemos pegá-la?
- Qual seu sabor?
- Qual sua cor?
- Onde e como é usada pelos homens?
- Os animais e plantas também utilizam? De que forma?
- Quando a água é boa quente? Quando é boa fria?
- Podemos observar a água em diferentes temperaturas dentro da nossa casa?

Fizemos, em seguida, após constatação da importância da água no nosso cotidiano, a confecção de cartazes com as considerações e respostas das crianças sobre as características da água e motivos de seu uso consciente. E, a partir destes, iniciamos os experimentos que comprovaram ou negaram as hipóteses levantadas. As crianças levantaram as seguintes hipóteses:

- A água é molhada;
- A água é branca;
- Tem "gosto de água"
- As pessoas bebem água, tomam banho, escovam os dentes e molham a horta;
- Os animais bebem água, a planta não, mas precisa ser molhada;
- A água quente é boa para tomar banho e a fria para beber;

O livro "A última gota" (DIEGO, 2008), que trata da escassez da água, foi utilizado

**paralelamente às atividades do projeto, por se tratar de uma leitura longa, servindo de** atividade complementar. A partir desta leitura, as crianças realizaram um trabalho também, em etapas, sobre o livro, ilustrando e fazendo recortes.

Além da leitura, fizemos experimentos que foram desenvolvidos da seguinte maneira:

**Para utilização dos órgãos do sentido da visão, os olhos, questionamos a cor da água** tendo como objetivo descobrir que água potável limpa não tem cor. Utilizamos tinta guache em três diferentes cores, copos de vidro transparentes, colheres, um copo de leite e uma colher de café.

Colocamos em copos transparentes água limpa sobre a mesa com algumas substâncias como:

- Tinta guache (cores: azul, laranja e vermelho) 1 colher (sopa) de pó de café
- 1 copo de leite

Questionamos às crianças quanto às mudanças de cor. Em seguida, fizemos a sistematização dos resultados obtidos, por meio de ilustrações, individuais ou coletivas, do processo desenvolvido.

Durante o processo, as crianças foram fotografadas e, após o experimento, registraram sua interpretação. Nesta ocasião, conversamos com as crianças sobre os órgãos da visão (os olhos), e solicitamos que as crianças desenhassem além do experimento, os órgãos mais utilizados durante sua realização.

Em outro momento, durante o experimento do órgão do tato, a pele, tocamos a água em diferentes estados físicos e temperaturas. Conversamos sobre a sensibilidade da pele para perceber estas características. Dividimos a sala em três grupos e cada uma de nós ficou responsável por um deles. Apresentamos a cada grupo: água quente e uma tampa, gelo e água em temperatura ambiente. Dentre outras possibilidades que as crianças pudessem vir a levantar, propusemos que relatassem as sensações ao pegar o gelo, ao sentir o vapor saído da água quente e a tentativa de "segurar" água. Em todos os momentos solicitamos que as crianças registrassem suas impressões e os órgãos utilizados.

Para explorarmos o sentido do paladar, fizemos uma mistura de água com sal, outra de água com açúcar e uma terceira de água, sal e açúcar que constitui o

"soro caseiro". Para tanto foram necessários os seguintes materiais:

- 3 litros de água filtrada
- 3 jarras limpas
- 2 colheres (de sopa) de sal
- 2 xícaras (de café) de açúcar
- Copos descartáveis pequenos.

Não há, em nenhuma das três salas, crianças diagnosticadas como hipertensas ou diabéticas. Prosseguimos, então, dando às crianças as três misturas e solicitando que as crianças relatem os diferentes sabores. Pretendíamos com esta atividade que as crianças distinguíssem diferentes sabores e identificassem que a língua é um dos principais órgãos para que este reconhecimento seja possível.

Avaliamos a participação das crianças nos experimentos e sistematizamos com as atividades registradas de ilustração e de relacionar os experimentos aos órgãos mais utilizados em cada um deles.

## **Resultados**

Com as experiências desenvolvidas, obtivemos os resultados abaixo relatados.

No caso dos sentidos da visão: inicialmente, os alunos disseram que a água era branca, então comparamos a água com um copo de leite e vimos que a água não era branca. Algumas crianças disseram então que a água era cinza. Comparamos a água com objetos da sala, como lápis e mesas da sala, que são cinza e as crianças chegaram à conclusão que esta não poderia ser a cor da água. Algumas crianças disseram que a água era invisível, depois de compararmos a água com o ar que não vimos, algumas crianças chegaram à conclusão de que a água era transparente.

Após tal conclusão, as crianças receberam aquarela guache (Figura 1) para realizarem o experimento, alterando a cor da água. Foram orientadas a utilizar as tintas alaranjadas, azul e vermelha, cores que a professora, em seguida, discutiu sobre a escrita e as crianças copiaram.



Figura 1. Crianças misturando o guache com água.

As principais considerações das crianças sobre o experimento se deram no próprio processo de alteração da cor da água, admirando-se pelo fato de a água ir se apropriando da cor da tinta. Também observaram que a água, agora misturada, tinha “cheiro de tinta”, “cheiro de roupa nova” e foi possível levantar uma discussão sobre a água potável necessária à vida e algumas de suas características, como o fato de ser inodora e incolor.

As crianças discutiram também as possibilidades de obter a “cor da água” sem mistura para registrarem em papel (Figura 2). Dentre outras idéias, surgiu a de misturar cores até achar a cor “transparente” e mesmo deixar o copo sem pintar, indicando que a água não tem cor.



Figura 2. Registro de aluno sobre os resultados obtidos no experimento. Em outro copo colocamos pó de café e a água ficou marrom, disseram que a água mudou de cor, misturamos também tinta guache azul, e a água ficou da cor da tinta. As crianças observaram o fato de o pó de café não se misturar tão facilmente com a água e de apresentar mudanças com o passar do tempo, mas ainda assim, mudando a cor da água. Questionamos como era possível verificar

esta alteração de cores, se era possível verificar essa mudança de olhos fechados e chegamos à conclusão de que os olhos eram os órgãos mais utilizados neste experimento. Em seguida, as crianças registraram o experimento, e os órgãos da visão, conforme a Figura 3.



Figura 3. Ilustração do experimento e do órgão mais utilizado, legendado pela professora.

O experimento do órgão do tato, a pele, se deu em outro momento e as crianças foram divididas em três grupos e cada uma de nós ficou em um deles. Apresentamos a cada grupo: água quente com tampa, gelo e água em temperatura ambiente.

Um grupo ficou com uma tigela com algumas unidades de gelo, estas foram feitas em formas específicas para gelo e em outros moldes, como sacos plásticos, garrafas pequenas e vasilhames diversos, o que resultou em diferentes formas do material.

A primeira observação deste grupo foi exatamente os diferentes tamanhos e formas do gelo no vasilhame, questionaram o motivo e nós pedimos que eles levantassem hipóteses para a resposta. Dentre elas, foi levantado as diferentes formas e os motivos pelos quais as professoras teriam escolhido fazer gelo de "tipos" diferentes, por exemplo o fato de as professoras não terem bastante forma para fazer gelo para todo mundo.

Em seguida, tentaram pegá-lo, secá-lo, e algumas crianças até o experimentaram, foram solicitadas que relatassem as sensações de segurar o gelo. Dentre as sensações relatadas prevaleceram a de sentir a mão "queimando", outros disseram que não poderia estar queimando já que o gelo é

gelado.

Algumas crianças relataram que suas mães já "fizeram" gelo em casa e descreveram o processo que elas utilizam para fazê-lo, demonstrando conhecimento prévio sobre o assunto. Outras crianças relacionaram o processo ao de se fazer "juju"(também conhecido como geladinho, feito normalmente em casa, no qual as pessoas preparam um suco e colocam em saquinhos próprios e levam ao congelador, uma forma de sorvete).

A professora tampou a panela com água quente por alguns minutos e depois mostrou às crianças que uma parte da água havia "subido" para a tampa. Depois mostrou o vapor que saía da água quente e explicou que a água era esse vapor que havia subido para a tampa.

O grupo com água quente, auxiliado pela professora para evitar possíveis acidentes, foi orientado a "tocar" o vapor da água e questionado sobre a possibilidade de pegá-lo, sua temperatura e outras sensações.

Responderam que o vapor era uma "fumaça" quentinha e até um pouco "molhadinha", mas que não dá pra pegar. Algumas crianças falaram que quando a mãe cozinha arroz a tampa da panela também fica desse jeito cheio de gotinhas, só que a água do arroz tem um cheirinho e essa não. Questionamos o porquê e eles disseram que era o cheiro do arroz mesmo. Lembramos a eles que o arroz da mamãe tem sal, óleo e outras coisas, enquanto que nossa água não tinha outra mistura.

O grupo que ficou com a água em temperatura ambiente observou que esta água não estava queimando, como diziam os amigos do grupo do gelo, nem deixando quentinha como os amigos que experimentaram o vapor. Era "água normal", igual a que nós bebemos e lavamos as mãos.

Solicitamos que apertassem a água para prendê-la entre as mãos. Fizeram e disseram que esta não era uma boa ideia e que o melhor jeito seria fazer "conchinha", como quando bebemos água sem caneca.

Durante o experimento no qual exploramos o sentido do paladar, pegamos quatro jarras nas quais colocamos um litro de água filtrada em cada uma delas. A primeira ficou sem nenhuma mistura, na segunda colocamos uma xícara de café de açúcar, na terceira, uma colher de sopa de sal e na quarta uma xícara de café

de açúcar e uma colher de sopa de sal e mexemos a mistura, fazendo uma espécie de soro caseiro.

Demos copos descartáveis (os de café) para as crianças e servimos um por vez, cada um dos conteúdos das jarras. Escutando o que diziam ao experimentar cada um deles.

Ao experimentarem água sem mistura, as crianças relataram que a água estava gostosa, outros disseram que não tinha "nada de mais", que não tinha "gosto de nada".

Ao provarem a água salgada, algumas crianças disseram que era ruim, outras que não era gostosa, mas não era ruim. Fizeram diferentes expressões faciais, caretas e quando perguntamos por que faziam careta, elas disseram que era por causa do sal. Uma criança relatou que a "água da praia também tem sal". Houve uma breve discussão entre eles sobre qual água era salgada, a da praia ou a do rio, e que já haviam ouvido falar na televisão sobre lugares com água doce. Intervimos explicando que a água doce da qual ouviram falar não contém açúcar como a que tomamos, mas não é salgada e, quando possui as características necessárias, serve para o uso humano e de outros seres vivos.

A água com açúcar foi a preferida dos alunos, que entre outros motivos levantados foi o de ter tirado "o gosto do sal da boca". Outras crianças disseram que o salgado era mais gostoso.

Questionamos: água com açúcar é doce, água com sal salgada, o que resultaria então de uma mistura de doce com salgado. As crianças disseram que não sabiam, mas achavam que iria ficar salgado.

Após experimentarem o soro caseiro, a maioria das crianças disse não saber definir muito bem seu gosto, não dava para saber se era doce, salgado ou até mesmo "azedo". E discutiram bastante, já que algumas afirmavam que a mistura era doce e outras afirmavam que era salgada. Chegaram ao consenso que não poderiam definir o sabor da mistura. Uma criança disse já conhecer a mistura, e tê-la provado, porque sua mãe fez para ele, quando estava com dor de barriga e discutimos brevemente sobre o uso do soro caseiro.

Perguntamos com que órgão do corpo sentia o gosto, disseram que com a boca. Passamos então açúcar na parte externa da boca, sendo orientados a não abrir a

boca e perceberam que não era possível sentir o gosto. Depois orientados a por um pouco de sal sobre a língua, seguido de açúcar também e deduziram que a língua era a maior responsável pela distinção dos sabores. Ilustraram o experimento e o órgão do sentido do paladar – a língua.

Realizar este projeto nos auxiliou no processo de ensino e aprendizagem dos aspectos da água e de alguns valores sobre seu uso e conservação, isso porque as crianças trouxeram considerações importantes a respeito da temática e também sugestões sobre um futuro melhor.

### **Considerações**

Realizar experimentos junto às crianças e, neste caso, permitir que elas os “sintam” colaborou para que as crianças pudessem levantar hipóteses, testá-las, afirmá-las ou negá-las e construir um novo conhecimento. No caso específico dos sentidos e das características físicas da água, realizar estes experimentos permitiu discutir e (re) construir conceitos junto às crianças, bem como explicar funcionalidades ao mesmo tempo em que estas eram provadas. E tudo isso torna o processo de ensino aprendizagem mais interessante e relevante.

### **Referências**

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

DIEGO, J. L. **A última gota**. São Paulo: Spicione, 2004. ONU. Declaração Universal dos Direitos da Água. 1992.

## PROJETO BOLA

Adriana Aparecida Bettoni Buzo

Kassia Maria D. Coletta Keppe

Vanda Lúcia Pelissari Pazian

### Resumo

O Projeto bola foi desenvolvido em duas salas de 6ª fase (5 e 6 anos), visando possibilitar que as crianças conhecessem vários tipos de bola e o que tem dentro delas. Através do projeto, os alunos observaram, questionaram, relataram, registraram e concluíram de forma clara seus questionamentos.

### Introdução

Segundo KISHIMOTO (1993) "O aprendizado que começa com a realização de brincadeiras torna o aprender mais significativo".

A bola é um dos brinquedos mais antigos. Há mais de 6500 anos já eram feitas bolas de fibra de bambu no Japão e de pêlos de animais na China. Romanos e Gregos usavam bexiga de boi para confeccionar suas bolas. No Brasil, a bola mais popular é sem dúvida a de futebol, que chegou por aqui em 1894, trazida pelo inglês Charles Miller.

O "Projeto Bola" foi desenvolvido no 1º semestre de 2010 com 36 alunos na faixa etária de 5 e 6 anos, estudantes do CEMEI "Santo Piccin", no Subdistrito de Água Vermelha, em São Carlos. Seu objetivo foi buscar informações que pudessem responder aos questionamentos feitos pelos alunos após uma brincadeira com bolas.

### Objetivos

- Reconhecer diferentes tipos de bola;
- identificar o que tem dentro da bola;
- produzir registros como forma de organização do conhecimento adquirido.

## Desenvolvimento

O projeto bola surgiu após a brincadeira cantada "A BOLA". Em círculo os alunos seguram um pano com a bola em cima. Quando a música começa tocar, os alunos formam um escudo para não deixar a bola cair.



Figura 1 – Brincadeira cantada: "A BOLA"

Na roda de conversa após a brincadeira, o aluno Luis Gustavo perguntou:

– *O que tem dentro da Bola de golfe?* (Essa pergunta surgiu porque seu irmão trabalha num campo de golfe nos finais de semana). A aluna Letícia disse:

– *Todas as bolas têm ar.*

O João acrescentou:

– *Não, tem cimento, pois é muito dura e pesada e não tem bico para encher.*

Logo após a fala dos alunos perguntamos para que serve o bico de algumas bolas?

– *Para encher a bola, se não ela fica murcha* (Kaleb);

– *Porquê algumas bolas não tem bico e ficam cheias?*

– *Porque são pesadas*(João)

– *A borracha é dura.*

Todas as respostas foram colocadas no cartaz e fixadas em sala de aula como forma de registro e consulta.

A letra da música tinha sido impressa para os alunos ilustrarem a brincadeira. Mas com o surgimento das dúvidas e hipóteses, decidimos pedir para os alunos ilustrarem os diferentes tipos de bola.



Figura 2 – Letra da música “A bola” e registro de vários tipos de bolas.

Sugerimos que os alunos trouxessem vários tipos de bola para serem analisadas. No dia seguinte, várias bolas foram trazidas pelos alunos e professoras: golfe, basquete, tênis, futebol, futebol americano, rugby, de plástico, de plástico sólido, pingue-pongue, de pano, de gude e bola de sabão. A professora Adriana pediu para cortarem uma bola de golfe ao meio em uma serralheria.

Apresentamos e colocamos as bolas para serem manuseadas (figura 3). Nesse momento percebemos que o João estava segurando a bola de golfe e perguntamos do que era feita.

- *De plástico duro, não é de cimento. Cimento, se cair no chão, quebra.*



Figura 3: Apresentação e manuseio das bolas

Chamamos os alunos para sentarem em círculo e perguntamos como podemos descobrir o que tem dentro da bola de golfe?

- *Quebrar a bola ao meio. (Kaleb)*

- *Cortar a bola ao meio.* (Larissa)

Colocamos a bola de golfe cortada ao meio e as crianças constataram que a bola de golfe é feita toda de plástico. Após a observação, sentamos em círculo e perguntamos:

- Todas as bolas são iguais?
- *Não.*
- Por quê?
- *Algumas são pesadas.* (João)
- *Pequenas e grandes.* (Letícia)
- *Bolas com ar e sem ar.* (Gabriele)
- *Tem bolas que tem um bico para encher e outras não.* (Luís Gustavo)
- *Minha bola de capotão tem câmara de ar.* (Luís Gustavo)
- *Tem bola que é oca e é furadinha, pois tem um sino dentro.* (Kaleb)
- *Tem bolas que não são redondas, mas tem bico para encher.* (Lucas)

No decorrer das falas pudemos observar que os alunos possuem informações corretas sobre as bolas.

Nesse momento pegamos as bolas maciças (golfe e sinuca) e as bolas ocas (tênis, ping-pong, borracha e uma bola de borracha que é toda furada) para realizarmos algumas experiências. Perguntamos o que poderíamos fazer para descobrir porque as bolas que não possuem bico ficam cheias.

- *Cortando as bolas ao meio.* (Gabriela)
- *A bola de tênis estava furada e não murchou.* (Gabriel)
- *Tem uma bola de plástico que é toda furada que não murcha. O plástico é duro.*
- Vamos ver a bola de tênis que está rachada e não murchou?

Os alunos analisaram e chegaram a conclusão que a bola não murcha porque a borracha é bem dura; que mesmo oca ela não murcha.

Outra experiência que fizemos foi furar uma bolinha de pingue-pongue dentro de

uma bacia cheia de água. Através dessa experiência os alunos puderam comprovar que dentro da bola sem bico existe ar, mais que a bola não precisa desse ar para ficar dura.

Após os experimentos, fomos para a sala de aula onde os alunos elencaram (usando a professora como escriba) as diferenças das bolas com ar e sem ar (sólida). No dia seguinte disponibilizamos a lista impressa, para os alunos registrarem através do desenho as diferenças das bolas (figura 4).

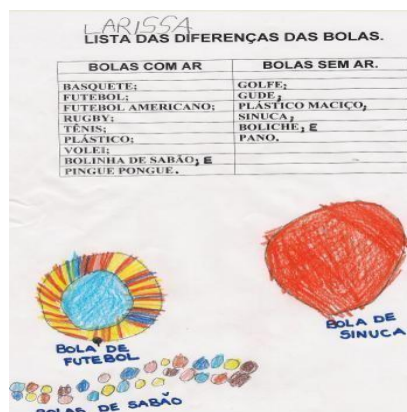


Figura 4 – Registro elencado pelos alunos e impresso pelo professor.

Antes de finalizar, não poderíamos deixar de registrar a alegria das crianças em realizar a experiência "Bolas de Sabão" (figura 5).



Figura 5 – Brincadeira com bolas de sabão.

## Resultados

O projeto permitiu que os alunos conhecessem mais sobre a bola, assim como aguçou a curiosidade dos alunos que a cada dia desejavam saber mais sobre o assunto.

Os experimentos proporcionaram a confirmação ou não de suas hipóteses e a

ampliação do conhecimento. Existem bolas maciças e com ar.

Através do registro individual foi possível avaliar o desenvolvimento de cada aluno, a aquisição de habilidades e a forma de compreensão, assimilação do que foi estudado.

### **Referência Bibliográfica**

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogos Tradicionais Infantis**. São Paulo: Vozes, 1993. 43p.

## **Projeto Cenoura**

Adriana Aparecida Bettoni Buzo

Andréia Blanco Bettoni

### **Resumo**

O Projeto cenoura foi desenvolvido nas salas de 5ª e 6ª etapa, visando possibilitar o diálogo, o questionamento, o levantamento de hipóteses, o confronto de idéias, observações e experiências. O tema foi escolhido a partir da curiosidade das crianças, após terem degustado um bolo de cenoura e teve como objetivo buscar informações que pudessem responder os questionamentos feitos por elas. A pesquisa possibilitou que as crianças reconhecessem a importância da descrição de uma receita, além de propiciar maior aceitação de alimentos que contenham cenouras. Através do projeto as crianças observaram, questionaram, relataram, registraram e concluíram de forma clara.

### **Introdução**

O "Projeto Cenoura" teve o início de seu desenvolvimento no 2º semestre do ano de 2009, sendo finalizado no primeiro semestre deste ano. Participaram do Projeto, 20 crianças com faixa etária entre 4 e 5 anos, do CEMEI "Santo Piccin", localizado no Subdistrito de Água Vermelha.

A escolha do tema surgiu após as crianças terem degustado um bolo de cenoura, quando alguns questionamentos foram feitos por elas e nos levaram a investigar sobre o tema.

### **Objetivos**

- reconhecer a importância da descrição de uma receita;
- propiciar maior aceitação do legume cenoura como alimento;
- produzir registros como forma de organização do conhecimento adquirido.

### Desenvolvimento:

Inicialmente as crianças participaram da atividade Caixa Surpresa, onde teriam que adivinhar o que tinha dentro da caixa (bolo de cenoura). Em círculo, receberam uma caixa, que foi passada de mão em mão, com a dica de que havia algo comestível. Sentiram o peso da caixa, cheiraram e lançaram as hipóteses. Como nenhuma criança adivinhou que havia bolo de cenoura, a caixa foi aberta e fizeram a degustação.

Sugerimos que tentassem descobrir o seu sabor do bolo, chamando a atenção para que observassem sua cor, seu cheiro e seu sabor.

A cobertura de chocolate proporcionou a citação da hipótese do Abner de ser um bolo de chocolate, iniciando a discussão entre os alunos. A Ketlyn observou que bolo de chocolate não é laranja, como a massa do bolo degustado. Richard destacou que sua avó faz um bolo igual ao da caixa surpresa, dizendo que o bolo é de cenoura.

Questionamos qual seria os ingredientes e as quantidades que as crianças acreditavam ser necessários para fazer o bolo de cenoura. Iniciamos a montagem da receita, anotando as hipóteses das crianças na lousa (usando o professor como escriba), primeiro os ingredientes, depois as quantidades.

As crianças registraram a receita (figura 1) e logo após, realizamos o experimento.



Figura 1 - Hipótese da receita do bolo de cenoura

Fizemos, no dia seguinte, o bolo da hipótese da receita realizada pelas crianças e sugerimos que fizessem as comparações do primeiro bolo degustado com o que

havíamos feito. As comparações foram através do paladar e da aparência dos bolos. Embora os ingredientes citados fossem parecidos ao da receita original, as quantidades e o modo de fazer não foram iguais ocasionaram a diferença entre os bolos, já que elas misturaram a massa com a cobertura e essa diferença foi destacada por elas na hora em que a professora desenformou o bolo (figura 2).

No dia seguinte, o Richard trouxe de casa uma receita do bolo de cenoura, que sua avó faz e que fica uma delícia. Comparamos as receitas e as crianças observaram que a receita é igual ao primeiro bolo de cenoura degustado pelas crianças.

As crianças sugeriram que a professora escrevesse a receita para que elas a levassem para casa, assim como outras receitas que continham cenoura.

NOME LARISSA DE-11

DEPOIS DE TESTARMOS A RECEITA...

O BOLO FICOU IGUAL?

SIM  NÃO

LISTAMOS AS DIFERENÇAS ENTRE OS BOLOS

ALTO	BAIXO
NÃO TINHA PEDACOS DE CENOURA	TINHA PEDACOS DE CENOURA
CHOCOLATE EM CIMA	CHOCOLATE MISTURADO
MASSA MACIA	NÃO TINHA MASSA

Figura 2 - Lista das diferenças entre os bolos.

No dia seguinte disponibilizamos um cartaz com a seguinte pergunta: *Que outras receitas usamos a cenoura?*

- arroz (João);
- sopa (Ketlyn);
- salada (Larissa);
- macarrão (Kaleb);
- carne (Abner);
- lingüiça (Amanda);
- papinha (Richard);

- suco (Gabrieli);
- frango (João), e
- peixe (Marco Antonio).

Após, perguntamos o que deveríamos fazer para termos uma receita que tem como ingrediente principal a cenoura.

A Larissa respondeu "PLANTAR A CENOURA". Ela comentou que sua mãe planta cenouras. Outra criança alertou que precisamos comprá-la no mercado.

Sugerimos que tentássemos plantar e perguntamos: *O que precisamos para plantar? Como fazer?*

A primeira hipótese foi a de que deveríamos plantar uma cenoura em um pote de sorvete. Assim as crianças colocaram um pouco de terra no pote, colocaram a cenoura, mais terra e por fim água.

A segunda hipótese foi a de que deveríamos plantar sementes na terra. As crianças sugeriram que a plantação fosse próxima ao parque. Fizeram pequenos buracos, colocaram sementes e as cobriram com terra.

As plantas eram regadas diariamente como solicitava às crianças. Após dez dias fizemos a seguinte pergunta: *O que aconteceu com a cenoura que plantamos no pote de sorvete?*

- Primeiro cresceu o cabinho da cenoura;
- Ele era verde;
- Depois ele caiu e morreu; e
- A cenoura que estava enterrada, ficou mole.

*E as sementes que plantamos ao lado do parque?*

- Cresceu bem pouco;
- Parece um fio verde, depois morreu.

*Nossa plantação deu certo? Sim ou não?*

Todas as crianças responderam que não, pois as folhas e as cenouras não cresceram.

*O que vamos fazer?*

- Perguntar para a mãe da Larissa. Ela sabe plantar. (Kaleb)

No mesmo dia perguntamos para a mãe da aluna se ela poderia explicar como se planta cenouras e ela se prontificou a nos ensinar (figura 3).



Figura 3 – Mãe da Larissa nos ensinando a plantar cenouras.- as sementes foram colocadas

*O que ela explicou?*

- A terra precisa estar fofinha e esterçada;
- A plantação precisa de sol; e
- É preciso molhar uma ou duas vezes ao dia.

*Como plantou?*

- Fez um risco no meio da jardineira;

O primeiro brotinho surgiu uma semana após o plantio das sementes.

Devido ao período de férias a Professora Andréia levou a plantação de cenouras para sua casa, cuidando até o reinício das aulas, ou seja, após 70 dias, aproximadamente.

Quando os alunos voltaram de férias, as cenouras já estavam grandes e prontas para serem colhidas.

Na hora em que a professora chegou com a jardineira, às crianças ficaram deslumbradas com o tamanho dos pés de cenouras e comentaram:

- Que folhas bonitas! (Gabriela)
- Como ela cresceu! (Richard)

- Será que está laranja? (Layza)

Larissa sugeriu colher as cenouras (figura 4).



Figura 4 – Colheita da cenoura

Após a colheita as crianças lavaram as cenouras e as analisaram:

- Tem pelos na cabeça (Gabriel);
- Tem pelos brancos no corpo (Amanda)
- Tem rabinho branco (João);
- A pontinha é preta (Laysa);
- É comprida (Kaleb);
- No corpo tem cortinhos (Larissa); e é laranja (ketlyn);
- Tem vitamina; mas não dá para ver. (Luís Gustavo)

Perguntamos o que poderíamos fazer com a cenoura que plantamos e elas sugeriram suco de laranja com cenoura e salada de cenoura.

Nesse momento percebemos que muitas crianças nunca tinham experimentado suco de laranja com cenoura, assim como salada de cenoura ralada.

Perguntamos o que era preciso para fazer o suco de laranja com cenoura?

- Laranja; (ketlyn)
- Cenoura; (Larissa)
- Açúcar; e (Lucas H.)
- Água; (Luís Gustavo)

No decorrer do preparo feito pelos alunos Victor e Larissa com a supervisão das professoras, a aluna Gabriele (que já tomou o suco feito pela mãe), lembrou que o suco precisa ser batido no liquidificador para a cenoura desmanchar. Por fim, o Guilherme disse que tinha que colocar gelo para o suco ficar geladinho.

As crianças também prepararam a salada de cenoura e elencaram que para fazer a salada seria necessário os seguintes ingredientes:

- Vinagre; (Gabriel)
- Sal; (Alícia)
- Cenoura. (Ana Beatriz)

Kaleb deu a ideia de ralar a cenoura para ficar mais fácil para mastigar. Logo após, acrescentaram os outros ingredientes e mexeram.

Na hora do almoço 90% das crianças experimentaram a salada de cenoura e 100% tomaram o suco de laranja com cenoura (figura 5).

Em geral, as crianças gostaram da salada e adoraram o suco de laranja com cenoura e, o mais importante, pediram mais.



Figura 5 – Degustação da salada de cenoura.

### **Considerações**

O projeto permitiu que as crianças conhecessem mais sobre a cenoura, assim como aguçou a curiosidade que a cada dia desejavam saber mais sobre o assunto abordado.

Os experimentos proporcionaram às crianças a confirmação ou não de suas hipóteses e a ampliação do conhecimento.

Por meio do registro individual foi possível avaliar o desenvolvimento de cada criança, a aquisição de habilidades e a forma de compreensão, assimilação do que foi estudado.

O fato das crianças prepararem diferentes tipos de receitas com o que plantaram e colheram, favoreceu a aceitação deste legume oferecido com frequência na merenda escolar e possibilitou o reconhecimento da importância da descrição de uma receita.

### **Bibliografia Consultada**

MAKISHIMA, Nozomu. **Coleção Plantar**, 4. Brasília: EMBRAPA - CNDH. 1993. 110p.

FRANCISCO NETO, João. **Manual de horticultura ecológica: guia de auto-suficiência em pequenos espaços**. São Paulo: Nobel, 1995. 36p.

Plantação caseira de cenouras. Disponível em:  
<http://www.revistagloborural.globo.com> Acesso em 20 de nov. 2010.

## PROJETO MEDIDAS

Andreia B. Bettoni

Regiane B. Bettoni

### Resumo

Este projeto foi desenvolvido com 15 crianças de 4 a 5 anos, da fase 5. O trabalho foi estruturado em onze "desafios" relacionados a instrumentos de medidas. Cada desafio começa com uma questão problematizadora que dá início à listagem dos conhecimentos prévios, experimentos, análises, observações e registros das descobertas. No final do semestre, cada criança montou um livro com todos os passos do projeto.

### Introdução

O projeto foi desenvolvido no 1º semestre de 2010 no CEMEI "Santo Piccin", localizado em Água Vermelha, participando dele, 15 crianças de 4 a 5 anos, da fase 5, do período da tarde.

A ideia de trabalhar com objetos de medidas surgiu após o questionamento sobre a função de uma régua. Para as crianças este objeto servia apenas para riscar e cortar papéis. Desde então, passamos a estruturar o projeto com questões problematizadoras, (as quais nomeamos de desafios), relacionadas a diferentes objetos de medidas. Vale lembrar que as mesmas surgiram durante o desenvolvimento do trabalho, considerando os objetos presentes no cotidiano das crianças.

O trabalho foi estruturado em onze "desafios" relacionados a objetos de medidas. Cada um teve início com uma questão problematizadora, dando início a listagem dos conhecimentos prévios da turma, para em seguida, realizarmos experimentos, análises, observações e registros das descobertas. No final do semestre, cada criança montou um livro com todos os passos do projeto medidas.

O material a seguir é de fácil compreensão, já que foram anexadas todas as questões, as hipóteses das crianças, os experimentos e suas descobertas.

## Objetivos

- Descobrir funções de diferentes instrumentos de medida. Despertar o interesse por assuntos do cotidiano.
- Propiciar o desenvolvimento da observação. Compreender a importância do registro.

## Desenvolvimento e Resultados

1º Desafio:

Como podemos descobrir nossa altura? – *Temos que pesar.*(Ana Beatriz)

– *Não, a gente pesa para saber o peso.*(Débora)

– *Temos que medir.* (Kassandra)

– Como mediremos?

– *Com balança.* (Rayssa)

– *Não, é com régua.* (Gisele)

– De que maneira?

– *Temos que ficar em pé.* (Vinícius)

Demos início à atividade de descoberta da altura de cada um. Fixamos um pedaço de papel cenário na lousa, as crianças encostaram no papel e nós (professoras) marcamos a altura com canetinha, como sugeriram as próprias crianças. Depois medimos o espaço marcado com uma régua de um metro. A criança mais alta da sala mediu 1,18m e a mais baixa mede 1,04m. No sulfite as crianças anotaram sua altura e se desenharam. O cartaz foi finalizado colando a tira representativa da altura, a qual facilitou a comparação das diferentes medidas (figura 1)



Figura 1 – Gisele medindo a altura do Vinícius.

2º Desafio:

Qual o tamanho da sala?

- *Grande* (cada um mostrou um tamanho com a mão).
- O que devemos fazer para saber o tamanho correto da sala?
- *Pegar trena e medir.* (Thiago)
- O que é trena?
- *Quando está com frio?* (Rayssa)
- *Não, é para medir tijolos.* (Thiago)

O Thiago se encarregou de trazer para sala uma trena para que conseguíssemos medi-la, mais não foi preciso, pois uma das professoras disse que tinha a trena na sua bolsa, aproveitamos para conhecer o segundo instrumento de medida e medir a sala. As crianças acrescentaram:

- *Para medir coisas pequenas usamos a régua.* (Rayssa)
- *É, para medir coisas grandes usamos a trena.* (Gisele)

A sala foi medida de acordo com as orientações do próprio Thiago. Ele sugeriu que uma criança segurasse a ponta da trena no canto de uma parede, enquanto ele puxava a fita da trena até o outro canto. Nós, professoras, anotamos as medidas indicadas na fita. Da mesma maneira foram medidas as demais paredes. Medimos ainda, a largura das janelas e porta e o comprimento da mesa do

professor, como sugeriram as crianças.

Sugerimos à turma que desenhasse a sala sendo medida por eles. Cada criança recebeu uma pequena tabelinha com as anotações das medidas, para colar na mesma folha.

3º Desafio:

Confeção de um vestido para uma boneca desconhecida.

- Recebemos um convite de aniversário, é da boneca de lata. Devemos presentear-lá? Com o quê?
- *Com um vestido.* (meninas)
- Como faremos o vestido?
- *Com agulha, linha e pano.* (Kassandra)

Providenciamos os materiais para confeccionarmos o presente para boneca sugerido pelas meninas. Durante a confecção, as crianças sugeriram que o tamanho deveria ser igual ao tamanho da Larissa (menor aluna da sala), porém, nenhuma criança perguntou o tamanho da boneca desconhecida.

No dia da festa, levamos bolo, suco e uma boneca feita com lata de leite (figura 2).



Figura 2 - Crianças entregando o presente à boneca de lata

- O vestido serviu?
- *Não.*(todos)
- Por quê?
- *Porque ela é muito pequena.* (Alice)
- Precisamos saber o tamanho de alguém, antes de presentear-lá com uma roupa?
- *Sim.* (todos)

- *Minha mãe faz roupa, ela usa uma fita.* (Kassandra)

No dia seguinte, a Kassandra trouxe a fita para seus amigos conhecerem. Aproveitamos a oportunidade para nomear a fita às crianças:

- O nome desta fita é fita métrica.

Com a fita em mãos, fizemos o vestido. Ao observarem que o vestido serviu, as crianças comentaram:

*Pra fazer roupa tem que medir o tamanho da boneca.* (Pablo)

4º Desafio:

Onde tem mais água?

Colocamos dois recipientes diferentes sobre a mesa, um era fino e longo (verde) e o outro, baixo e largo (rosa). Em um terceiro recipiente, solicitamos à ajudante do dia que colocasse água até a marca indicada, a qual foi despejada num dos recipientes. O mesmo procedimento foi feito para preencher o segundo recipiente. Perguntamos:

- Têm a mesma quantidade de água?
- *Não! No pote verde tem mais.* (todos)

Invertemos a água dos potes. Continuaram com a mesma hipótese. Despejamos a mesma quantidade de água em duas canecas iguais.

- *Na caneca tem água igual.* (Kassandra)
- *Nos copos, tem mais no verde.* (Rayssa)

Depois de trocarmos a água de recipientes por várias vezes...

- *A água é igual, só troca o copo.* (Gisele)

O comentário da Gisele contribuiu com a percepção das crianças de que é preciso medir a quantidade de líquido de dois recipientes diferentes, pois nem sempre é o que parece.

O registro da atividade foi feito por meio de desenho e colagem. As crianças desenharam os recipientes diferentes e marcaram um "x" onde consideraram haver mais água. Colaram figuras de duas canecas iguais, representando que havia a mesma quantidade de água nos dois recipientes. Conversamos que, para medir líquidos, podemos utilizar recipientes com marcas indicativas em litro.

5º Desafio:

Podemos medir a lateral do parque utilizando o próprio corpo?

Explicamos que quando não havia instrumentos de medida, o homem utilizava o próprio corpo para medir muitas coisas. Uma criança (Gisele) sugeriu que poderíamos dar passos. Fomos até a lateral do parque, contamos os passos de cada criança. A menor quantidade foi de 17 passos e a maior de 23 passos. Em sala sugerimos que realizassem o registro da atividade em forma de desenho.

Questionamos:

- Por que a quantidade de passos foi diferente?
- *Porque cada passo é de um tamanho.* (Gisele)
- *Porque teve gente que pulou, que andou e que correu.* (Kassandra)
- *Tem que medir com a fita métrica, igual meu tio faz nas casas.* (Thiago)

6º Desafio:

Como sabemos quanto pesamos?

- *Precisamos de balança.* (Ana Beatriz)
- *No postinho tem.* (Gisele)

Fomos ao posto de saúde onde todas as crianças foram pesadas e descobriram que existe “uma balança que mede a altura”, confirmando a hipótese da Rayssa, que comentou no primeiro desafio que poderíamos descobrir nossa altura com uma balança<sup>1</sup>. Conhecemos também a balança de bebês que pesa até 15 kg e constatamos que sua leitura é digital; diferente daquela em que as crianças foram pesadas, e na qual a moça movimentava duas peças até ficar equilibrada para saber o peso exato.

Voltando para escola, montamos um gráfico de barras em que cada criança pintou a barra referente ao seu peso. Fizemos comparações: quem pesou mais, menos ou igual.

1 Na verdade, há uma régua acoplada à balança.



Figura 3 - Rayssa sendo pesada pela funcionária do postinho

7º Desafio:

Dá para saber quem é mais pesado usando a gangorra?

No parque, no momento em que as crianças brincavam de equilíbrio na gangorra, perguntamos:

- Neste brinquedo, dá para saber quem pesa mais?
- *Sim. (Gisele)*
- Como?
- *A gangorra abaixa do lado de quem é mais pesado. (Débora)*

Passamos então a experimentar o brinquedo como "balança". Depois de todas as crianças se sentarem no brinquedo e compararem os pesos entre duas crianças, perguntamos:

- Por que a gangorra ficou parada quando a Kassandra e a Ana Beatriz estavam nela?
- *A gangorra ficou parada porque a Kassandra e a Ana Beatriz têm o mesmo peso. (Gisele)*

Cada criança registrou a atividade da gangorra, desenhando a gangorra reta, com as duas crianças que têm o mesmo peso e a inclinada com duas crianças que tinham o peso diferente (figura 4).



Figura 4 - Larissa completando o cartaz coletivo.

#### 8º Desafio:

Como sabemos se economizamos ou não água?

– *Temos que deixar as torneiras fechadas.*

Sugerimos aos alunos que fizessem uma pesquisa em casa, na qual deveriam pedir a um adulto para lhe mostrar o aparelho que mede a água gasta em sua casa e dizer o nome desse instrumento de medida.

No outro dia, ao chegarem os resultados das pesquisas realizadas pelas crianças, vimos que uma das crianças trouxe o nome do aparelho como “registro de água” e as demais como hidrômetro. Explicamos que esse “registro de água” é o hidrômetro. Fomos observar o hidrômetro da escola e lá explicamos que ao abrir a torneira, o chuveiro ou apertarmos a descarga, a peça central do aparelho gira para marcar a quantidade de água gasta. O leitorista passa anotando a quantidade de água gasta no mês e logo é enviada a conta a ser paga.

Em sala registramos a atividade desenhando o instrumento de medida (hidrômetro).

#### 9º Desafio:

Como sabemos se estamos ou não com febre?

– *Tem que colocar um negócio embaixo do braço e esperar apitar. (Gisele)*

Explicamos que nem todos os aparelhos são de apitar, somente os digitais, dissemos também que o nome desse objeto é termômetro. Mostramos o termômetro comum existente na escola, apontando a “fita medidora”, a qual foi observada quando tirei a temperatura de uma criança. As crianças registraram a atividade desenhando o instrumento de medida observado.

A observação de uma merendeira pelo trabalho, já que deixamos exposto na sala os cartazes coletivos, propiciou a apresentação de um novo termômetro utilizado

para medir a temperatura dos alimentos. Elizabete explicou às crianças como o aparelho é utilizado na cozinha (figura 4).

10º Desafio:

Recebemos uma receita maluca. Nela só tem anotado os ingredientes. Que objetos iremos precisar para medir os ingredientes?

De imediato as respostas foram números.

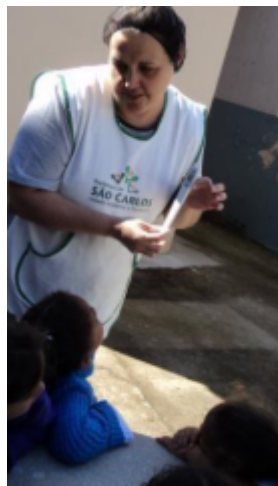


Figura 4 – Elizabete apresentando o termômetro de alimentos às crianças.

Perguntamos

- Com que vamos medir os ingredientes?
- *Minha mãe mede a farinha com copo.* (Pablo)

As crianças completaram a receita usando como instrumentos de medida copo e xícara. Finalizaram a receita:

- 2 copos de farinha
- 2 xícaras de açúcar;
- 1 copo de leite;
- 2 ovos;
- 1 copo de fermento;
- 1 copo de margarina.

Após dois dias testamos a receita do bolo. A princípio a massa estava parecida com o suspiro, como disse a Gisele. Depois do bolo assado, sugerimos que as crianças degustassem o bolo.

- *Que gosto amargo.* (Débora)
- *É gosto de fermento.* (Gisele)

As crianças propuseram que refizéssemos o bolo com outra receita. A Gisele se comprometeu a trazer a receita de sua mãe, a qual foi feita em outro dia. Desta vez as crianças aprovaram o bolo.

As crianças registraram a descoberta desenhando os objetos que usaram como instrumentos de medida na receita: colher, copo e xícara.

11º Desafio:

Para que serve essa borracha? (borracha de nível<sup>2</sup>)

- *Pra lavar a casa.* (Rayssa)
- *Não, tem que colocar água e coloca na parede. Meu primo usa pra fazer casa.* (Thiago)
- *Dá pra molhar alface.* (Vinícius)

No bebedouro seguimos as instruções do Thiago, enchendo a mangueira. Completamos dizendo que essa borracha serve para comparar a altura de dois lugares.

Comparamos a altura dos cantos de um banco.

- *Está torto.* (Thiago).

Depois de a turma manipular e testar o “objeto” de medida as crianças comentaram:

- *Essa borracha sai pouca água, demora para lavar alface e lavar a casa.* (Vinícius)

### **Considerações Finais**

Como fechamento do projeto, realizamos uma atividade com argila. As crianças foram divididas em grupos e cada uma delas recebeu um desafio, devendo modelar o objeto de medida mais indicado para solucionar o mesmo.

Para que o trabalho acontecesse foi muito importante o envolvimento das demais funcionárias da escola, que tendo conhecimento das estratégias do projeto não ofereceram respostas prontas às várias indagações, permitindo à turma a busca pelo conhecimento.

2 Mangueira de plástico utilizada pelos pedreiros para verificar o nível entre duas posições distantes.

Durante o desenvolvimento do projeto observamos algumas mudanças no comportamento das crianças. Apresentaram-se mais interessadas, observadoras, curiosas por tudo que nos cerca.

Analisando os registros, verificamos avanço na estrutura do desenho. Aparentemente, o fato de fazermos exposição dos desenhos ao final de cada registro, pode ter contribuído com este avanço, já que as crianças observavam os detalhes dos desenhos dos amigos, passando a inseri-los nos próximos trabalhos. Como exemplo, destacamos que a Ana Beatriz desenhava apenas bolinhas, começou a desenhar figuras humanas, copinhos, termômetro, fita métrica, para que os colegas compreendessem seu registro.

Além da evolução no desenho, observamos que as crianças acrescentaram ao vocabulário algumas palavras: largura, comprimento, nomes de instrumentos de medidas e suas funções. Enfim, o trabalho propiciou a formação de uma turma que argumenta, sugeri e procura respostas para suas dúvidas, mesmo que para isso, precise da ajuda de um adulto.

### **Bibliografia Consultada**

Revista Nova Escola, n. 213. São Paulo: Editora Abril, Junho/julho- 2008.

Revista Nova Escola, n. 27, Ed. Especial. São Paulo: Editora Abril, setembro-2009.

## NEM TUDO É LIXO

Samaira Bruna Nogueira Rodrigues

### Resumo

O projeto —Nem Tudo é Lixo surgiu depois de um trabalho de reciclagem de papel realizado com crianças de 3 a 4 anos, na escola de educação infantil Garden Kids, onde puderam descobrir que podemos fazer —papel novo a partir de —papel velho. Assim, começou a crescer um interesse por fazer coisas novas a partir de coisas velhas e chegou-se então nas questões a respeito do lixo. Conversamos muito sobre o que é lixo, de onde vem e pra onde vai, e as crianças foram refletindo e construindo conhecimentos sobre o tema. Através de dinâmicas, conversas e vivências no dia-a-dia, as crianças começaram refletir sobre a questão da reciclagem, da separação seletiva do lixo e a forma como o lixo afeta nossas vidas. Durante o projeto trabalhamos os cinco tipos de materiais recicláveis (plástico, vidro, papel, metal e orgânico); construímos uma composteira na escola e reaproveitamos vários materiais confeccionando brinquedos. Também fizemos uma visita monitorada pelo CDCC ao Centro de Triagem de Materiais Recicláveis e à Horta Municipal, onde as crianças puderam vivenciar a separação seletiva de lixo e conhecer todo o processo de compostagem e cultivo de horta. Ao final do trabalho percebemos que algumas ações devem ser contínuas para que haja realmente uma mudança de postura, tanto das crianças, como dos adultos.

### Introdução

É indiscutível, nos dias atuais, a necessidade de uma intervenção direta da escola na formação de sujeitos capazes de se relacionarem com o meio ambiente, buscando sempre a aquisição de conhecimento, de valores, de atitude, de compromisso e de habilidade necessários para a proteção e melhoria do meio ambiente, para isso, desde a educação infantil, é importante abordar a temática ambiental e a visão integrada do mundo, assim como a qualidade de vida.

A idéia do projeto desenvolvido na escola, com crianças de 3 a 4 anos, teve como objetivo garantir um espaço para reflexão constante sobre as temáticas ambientais; que levem as crianças a conhecerem e a pensarem sobre a questão da reciclagem, da separação seletiva do lixo e a forma como o lixo afeta nossas vidas e nosso cotidiano, bem como buscando mudar atitudes dentro da escola.

Com o desenvolvimento deste trabalho pretendíamos explorar a curiosidade das crianças acerca do tema em questão, o lixo, e desenvolver uma ação educativa para que os alunos percebessem e entendessem as consequências no meio ambiente devido a ações praticadas por todos nós, em casa, na escola e em espaços comuns. A partir daí, investir numa mudança de mentalidade que os conduzissem à adoção de novas atitudes que levam, efetivamente, a contribuir para a busca de um meio saudável e uma melhor qualidade de vida.

### **Objetivo**

O objetivo geral do projeto foi proporcionar aos alunos um espaço onde a criança pudesse sentir-se sujeito da ação, voltando-se para as questões do meio em que vive, oportunizando práticas educativas para o desenvolvimento da cidadania ativa e consciente, reconhecendo a importância da reciclagem e da coleta seletiva do lixo. Aprender a separar o lixo de forma seletiva a fim de que possa ser reciclado e transformado em novos materiais.

### **Desenvolvimento**

Nas rodas de conversa realizadas no início do projeto, lancei algumas perguntas desafiadoras como —o que é lixo?!, —o que tem no lixo?! e —para onde vai o lixo?!; e pude observar que as crianças conceituavam o lixo como *“coisas estragadas e quebradas!”, —coisas que não servem mais!;* e ao serem questionadas sobre o destino dessas coisas elas respondiam que *—um caminhão as leva para reciclagem”*, mas não sabiam bem o que era a reciclagem e o que poderia ir para a reciclagem. Entravam em conflito com suas próprias hipóteses quando falávamos sobre o lixo orgânico, pois no conceito do grupo, reciclagem *—era fazer algo novo de uma coisa velha! e —não seria possível fazer coisa nova com restos de comida!.*

Notei, então, que a única forma de coleta de lixo que as crianças conheciam era a coleta seletiva, pois um caminhão percorria os condomínios de suas casas e seus prédios, mas elas não notavam a diferença entre o caminhão da coleta seletiva e o outro caminhão de lixo comum, apenas reproduziam aquilo que ouviam as famílias falar: —*é o caminhão da reciclagem!*III. Através dessa conversa senti a necessidade de aprofundar o tema lixo e procurarmos pela escola o que havia nos cestos de lixo.

Iniciamos as atividades práticas então com uma análise dos lixos da própria escola (figura 1), onde as crianças começaram observar que em nossa escola havia separação de vários tipos de lixos.

- *Nesse lixo só tem papel, dá pra fazer mais papel novinho!*
- *No lixo da cozinha tem coisa estragada, não dá pra fazer nada!*
- *A “prô” misturou casca de banana com papel!*
- *Agora não dá pra fazer papel novo!*

Através dessa análise dos cestos de lixo pela escola uma criança notou que havia papel misturado com cascas de frutas e por isso não poderia fazer papel reciclado, então aproveitei o momento para perguntar o que poderíamos fazer com aquele lixo e outra criança lembrou que *“no lixo da cozinha pode jogar restos de fruta”*; assim separamos o papel e a casca de fruta e as crianças perceberam que com isso o papel poderia ser usado para a reciclagem que eles conheciam.

Começamos então a realizar a separação de lixo nos vários contêineres de cores diferentes (figura 2) e para isso utilizei uma dinâmica chamada —este lixo é seull e as crianças tiveram que classificar e separar os diferentes tipos de lixo que receberam em uma sacola (cascas de frutas, papéis amassados, potes de iogurte, latas de refrigerante, entre outros). À medida que olhavam os lixos iam reconstruindo seus conceitos a respeito do mesmo. A primeira classificação foi do —papelll, pois sempre presenciaram a lata azul nas salas de aula, as demais classificações foram acontecendo através da leitura das imagens nos diversos contêineres coloridos.

Relato aqui que a escola mantém a política de separação de lixos em cestos diferentes e coloridos e ao alcance de todos, mas os alunos utilizam no cotidiano apenas o cesto azul da sala de aula e dos banheiros onde jogam papel toalha.

Depois de separar o lixo que eles tinham em mãos voltei perguntar como era feito na casa deles e disseram que *"jogavam tudo junto, mas a mamãe separava algumas coisas"*.

Para entender um pouco mais e envolver a família na questão realizamos uma pesquisa com as famílias para identificar o acesso à coleta seletiva e com os dados obtidos montamos um gráfico coletivo. Dessa forma, descobrimos que as famílias separavam alguns resíduos, por exemplo, tetrapak (caixinhas de leite), papelão, vidro e o restante do lixo ficava misturado entre orgânicos e não-orgânicos.

- *Na minha casa não tem lata de lixo colorido!*
- *Minha mãe põe as caixas de papelão junto com o jornal para a reciclagem levar pra fazer mais papel!*
- *No lixo tem um monte de coisa estragada misturada, não dá pra separar!*



Figura 1: Analisando os lixos da escola

Aos poucos fomos conhecendo os tipos de materiais recicláveis e tudo aquilo que podíamos aproveitar reutilizando no dia-a-dia. As crianças já tinham notado o símbolo da reciclagem no cesto de lixo de papel, mas ainda não sabiam o que significava. Um aluno disse: *"— é um triângulo que significa lixo."*; e assim comecei chamar atenção do grupo todas as vezes que aparecia o símbolo e pedi que pesquisassem com os pais seu significado. No outro dia as crianças já vieram contando que o símbolo identifica todos os materiais que são recicláveis também trouxeram pequenas pesquisas da internet que apresentava o símbolo e o conceito de "repetir o ciclo". Observamos diversas embalagens diferentes com o triângulo de setas e construímos um painel com o símbolo e as embalagens, além de cartazes sobre lixos recicláveis orgânicos e não-orgânicos, e painéis com coletores coloridos, nos quais as crianças colaram figuras de resíduos, obtidas em

revistas, que são jogos fora, e tiveram que distribuí-las nos vários coletores identificando as cores respectivas. Também envolvemos a escola no cuidado com o lixo e fizemos uma pequena apresentação teatral para as outras turmas mostrando a necessidade de separarem o lixo e destiná-lo a locais corretos para que possamos viver melhor.



Figura 2: Pesquisando os contêineres de cores diferentes

Com o vídeo “De onde vem?”, do Ministério da Educação, as crianças foram entendendo um pouco mais os processos de reciclagem do vidro, do papel e do plástico e demonstraram maior interesse na construção de brinquedos aproveitando sucatas. Aproveitamos o mês do folclore para discutir histórias e lendas que envolviam ações praticadas por todos nós e as consequências ao meio ambiente, assim tratamos da natureza com o Curupira, da poluição das águas com a sereia lara e da reciclagem de lixo com o Saci, cada contação de histórias era motivo para repensar a questão do lixo e reforçar o respeito com o lugar em que vivemos.

Depois de assistir ao episódio “Tudo se Transforma”, do Castelo Rá-Tim-Bum, as crianças queriam reutilizar muitos objetos e por isso combinamos de recolher diversos tipos de sucatas para reaproveitá-las nas aulas de artes. No decorrer do trabalho arrecadamos muitas sucatas e concordamos em fazer algo novo com elas a cada semana, para isso pesquisamos em livros e sites de busca brinquedos de sucata e escolhíamos um tipo de cada vez por votação da turma; assim construímos um “Bumba-meu-boi” para brincar no folclore com uma caixa de papelão; com garrafinhas plásticas fizemos instrumentos musicais e brinquedos folclóricos tipo “bilboquê”; com latas velhas e papel alumínio construímos “bonecas de lata” e medalhas de competição; com embalagens de vidro (tipo copo de requeijão e outros) fizemos porta- caneta, e quando falamos em reutilizar o lixo orgânico as crianças ainda não conseguiam visualizar

aproveitamento. Diante dessa nova questão apresentei o episódio "O Pé de Feijão", do Castelo Rá-Tim-Bum e propus uma visita à Horta Municipal para então descobrir a melhor maneira de destinar o resíduo orgânico e também ao Centro de Triagem de Materiais Recicláveis (figura 3) para verificar como se dá a separação do material reciclável e conhecer o local para onde é destinado o material que separamos. Durante a atividade as crianças puderam vivenciar a separação seletiva de lixo e conhecer todo o processo de compostagem e cultivo de horta.

No primeiro momento as crianças ficaram atentas durante a visita e observavam tudo sem muitos comentários, depois começaram a fazer relações com aquilo que já haviam visto na escola.

- *Quanto lixo só de garrafa!!*
- *É pra cá que vem todo o lixo?*
- *O caminhão da reciclagem traz o lixo e as pessoas separam cada tipo no seu lugar! Olha! Tem papel aqui!*
- *É separado igual na nossa escola.*

Na Horta Municipal as crianças puderam observar o processo de decomposição dos resíduos orgânicos e notaram a diferença de temperatura ocasionada pela compostagem (figura 4).

- *Eca! É muito fedido aqui!!!* (quando estava se aproximando da primeira fase da compostagem).
- *A terra fica quentinha! E não tem mais cheiro fedido!* (analisando o produto da compostagem).



Figura 3: Visita ao Centro de Triagem de Recicláveis



Figura 4: Crianças observando o produto obtido na compostagem

De volta à escola, as crianças registraram suas observações do passeio e manifestaram interesse em construir uma composteira para reciclar o lixo orgânico produzido na cozinha. Sugeri às crianças que separássemos um espaço da horta da escola para o experimento, então uma criança lembrou que os restos de alimentos — *precisam ficar cobertos com folhas*” (como na horta municipal) e como tínhamos poucas folhas outra criança começou jogar terra sobre os alimentos; diante da experiência combinamos de acompanhar o processo (Figura 5) e registrar com desenhos tudo que observar diferente.



Figura 5: Acompanhando o processo de compostagem

Logo no início as crianças notaram a presença de cheiro ruim dos alimentos coletados, em seguida perceberam a decomposição dos alimentos e a presença de pequenos insetos.

- *Tem mosquito aqui!*
- *Olha! Uma minhoca branca! (se referindo a um verme encontrado na terra)*
- *Ela comeu toda a comida! Só tem restinhos...*
- *A terra está ficando cheia de vitaminas*

No trabalho com a compostagem as crianças puderam acompanhar dia a dia o processo de transformação do lixo orgânico em composto orgânico e o tempo necessário para esta ação, além de verificar que são capazes de montar uma composteira e obter um composto semelhante àquele verificado na Horta Municipal.

Ficaram encantadas com o resultado e fizeram questão de levar pra casa pequenos vasos feitos de garrafa pet com a terra da composteira para plantar sementes com as famílias.

### **Resultado**

A turma participou ativamente em todo o projeto e cada criança pode vencer sentimentos individuais como medo de insetos, repulsão a lixo orgânico e aflição a manipulação de terra. As famílias tiveram um envolvimento muito proveitoso desde o acompanhamento das investigações a cerca do lixo doméstico, até a valorização dos trabalhos realizados pelos alunos.

No final do trabalho havíamos construído vários objetos e brinquedos com materiais recicláveis, desde carrinhos, berços de boneca, porta objetos, até árvore de natal de garrafas pet, mini horta com a terra da composteira e telas com utilização de dejetos da natureza (folhas, galhos secos, etc). Com tais objetos realizamos uma exposição para as famílias e demais turmas para que pudessem ver a transformação de coisas velhas em coisas novas. As crianças se orgulharam da conquista e faziam questão de demonstrar os produtos finais a todos os presentes. Os brinquedos confeccionados por elas no decorrer do projeto ficaram em um espaço da escola para brincarem no cotidiano e alguns objetos mais decorativos foram enviados às famílias.

### **Considerações**

O projeto —Nem Tudo é Lixo foi enriquecedor e gratificante para todos que participaram. Percebemos que algumas ações devem ser contínuas para que haja realmente uma mudança de postura, tanto das crianças, como dos adultos, mas já sentimos que o destino do lixo está em nossas mãos.

Com o desenvolvimento deste projeto conseguimos explorar a curiosidade das

crianças acerca da temática lixo, e desenvolver uma ação educativa para os alunos perceberem e entenderem as conseqüências no meio ambiente devido a ações praticadas por todos nós, em casa, na escola e em espaços comuns.

### **Bibliografia**

A reciclagem e as crianças: o que podemos fazer. Disponível em <http://www.reciclagemlixo.com/reciclar/material-educativo-sobre-reciclagem-para-criancas.html>. Acesso em 18 de ago. 2009.

DVD Escola, volume 01, Ciências – De onde vem? Ministério da Educação.

BRANCO, Samuel M. **O Saci e a reciclagem do lixo**. Editora Moderna.

BRANCO, Samuel M. **A lara e a poluição das águas**. Editora Moderna

LADEIRA, Julieta G. As latinham também amam.

Castelo Rá-Tim-Bum, Episódio 10 – Tudo se transforma. Castelo Rá-Tim-Bum, Episódio 30 – O Pé de Feijão.

Reciclagem. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Reciclagem>. Acesso em 18 de agos. 2009.

Revista Especial Guia Prático para Professoras - Meio Ambiente – nº09. Editora Lua.

Revista Guia Prático para Professoras - Educação Infantil – Meio Ambiente nº53. Editora Lua.

## PROJETO PEIXE VIVO

Ana Paula Martinez

Maria Aparecida Grassi Reali

Ambrosia Rosa dos Santos Silva

### Resumo

O projeto Peixe Vivo foi desenvolvido com 46 alunos da Escola Municipal CEMEI Aracy II Casa Azul na cidade de São Carlos. Teve início numa roda de conversa, onde as crianças demonstraram interesse sobre o tema. Esse projeto visou responder perguntas sobre os peixinhos e para isso foi feita uma pesquisa bibliográfica, onde obtiveram as informações e respostas para as perguntas iniciais. Numa aula de laboratório prepararam coletivamente um aquário. A avaliação foi contínua conforme a participação e interesse dos alunos em todas as etapas do projeto. Esse projeto, além de despertar nas crianças o interesse de pesquisa, ajudou também na disciplina da classe e na auto-estima das crianças. Foi realizada uma exposição no pátio da escola para que as crianças pudessem divulgar para outras pessoas o que haviam aprendido sobre os peixes.

### Introdução

O projeto "Peixe Vivo" iniciou-se após a finalização de outro projeto que estudava a água. Estávamos dispostos em uma roda de conversa quando uma criança comentou que havia ganhado um peixinho Beta para ser o seu animalzinho de estimação. Diante do relato do aluno, as crianças demonstraram interesse em pesquisar sobre peixinhos.

Aproveitando a riqueza do tema e o entusiasmo das crianças, montamos o projeto, visando promover a interação entre as diferentes áreas do conhecimento. Foi desenvolvido com crianças de cinco e seis anos da Escola Municipal CEMEI Aracy II Casa Azul, na cidade de São Carlos. Este projeto visou responder perguntas, que partiram das crianças, sobre os peixinhos e possibilitou muitas descobertas.

## **Objetivos**

- \_ Conhecer a alimentação e o habitat dos peixinhos;
- \_ Conhecer quais os cuidados que devemos ter com os peixinhos;
- \_ Identificar diferentes espécies de peixes;
- \_ Trabalhar as diferentes características (semelhanças e diferenças) dos peixes;
- \_ Incentivar a pesquisa e Ampliar o vocabulário
- \_ Desenvolver o espírito de cooperação, responsabilidade e cuidados com a mascote da sala, "o peixinho".

## **Procedimento**

O projeto iniciou-se numa roda de conversa onde as crianças demonstraram interesse sobre o tema. Fizemos um levantamento inicial das hipóteses das crianças a partir de questões mobilizadoras como: *Onde o peixinho vive? O que ele come? Quais os cuidados devemos ter com ele? Como ele nada? Ele dorme? Ele enxerga embaixo da água? Ele consegue viver fora da água? Podemos comer peixinho do aquário?*

Em seguida, fizemos uma pesquisa em livros, enciclopédias, filmes, textos informativos, elaboração de texto coletivo como registro das informações obtidas neste estudo, escolha do peixe e do nome do peixe através de eleição e construção de gráfico. Pesquisamos sobre diferentes tipos de peixes: Beta, Cascudo, Paulistinha e Palhaço. Assistiram também vários filmes - Procurando Nemo, A pequena sereia e O golfinho - para que pudessem observar os diferentes tipos de peixes, tamanhos e cores.

Através de eleições escolheram o peixe Beta com o nome de Nemo igual no filme que haviam assistido. A figura 1 mostra o estudo bibliográfico, o registro feito pelas crianças, a eleição da escolha do nome do peixe e a participação das crianças na construção do gráfico.



Figura 1 – Desenho de como seria o peixinho, escolha do nome do peixe, construção de gráfico do resultado e pesquisa sobre as questões iniciais.

A escolha do nome do peixinho foi realizada por meio de votação. As crianças indicaram alguns nomes e a professora foi registrando no quadro negro.

Nemo - IIIIIII	Jack	Cleo - I	Amarronzinho -
Kauã - IIII	Riba - II	Xuxa - IIIIIII	IIII
Lucas - IIIII	Dudu - II	Rex - III	
Bidu - I	Lilica - I	Pelé	

As crianças ajudaram na contagem dos votos e concluíram que o nome escolhido foi Nemo. A partir dessas informações fizemos coletivamente o gráfico, como mostra a figura 2.



Figura 2 - gráfico com o resultado da escolha do nome do peixe

Nessa etapa fizemos um levantamento de precisar para a preparação do aquário. As crianças responderam: pedras, plantinhas, água, peixinho e comidinha que chama ração. Na compra dos materiais e do peixinho obtiveram várias informações sobre o peixe e cuidados com ele. Todos os materiais que as crianças haviam citados estavam corretos, apenas tivemos que acrescentar um frasco de anti cloro, onde o vendedor explicou sobre o tratamento da água e a

importância de manter o aquário sempre limpinho e tampado. Explicou também que o peixe se alimenta apenas três vezes ao dia e não podemos colocar muitas bolinhas de ração. Tem uma quantidade certa, ou seja, sete bolinhas de manhã, sete à tarde e sete à noite. Todas as crianças se concentraram nas explicações para poderem cuidar do Nemo muito bem.

Levamos o peixinho para a escola, e lá montamos coletivamente o aquário.

Etapas da montagem do aquário: Primeiro fizemos a higienização do aquário, ou seja, lavamos com água corrente. Em seguida, as crianças colocaram as pedrinhas no fundo do aquário e a plantinha aquática. Nesse momento, a professora mostrou aos alunos como colocar o anticorpo na água e em seguida pediu para que um aluno despejasse a água já tratada no aquário (figura 3).



Figura 3 – Aquário: Higienização, colocação de pedrinhas e plantinhas aquáticas, tratamento da água e colocação da água.

Quando colocamos o Nemo no aquário e este saiu nadando, todos bateram palmas, demonstrando estarem muito felizes com o novo amiguinho da sala.

Os últimos cuidados no processo de preparação do aquário, momento em que o peixinho Nemo foi colocado em sua nova moradia e a colocação da tampa no aquário para evitar acidentes com o peixe - no caso dele pular fora do aquário, estão mostrados na figura 4.

A partir deste dia, passamos a observar diariamente o peixinho em nossa sala. Estudamos suas características (*tamanho e cor*), partes do corpo (cabeça, nadadeiras, guelras) e suas respectivas funções, além das reações e cuidados necessários com o peixe.



Figura 4 - Momento especial: colocação do Nemo no aquário e da tampa para a segurança do peixe

Enviámos uma pesquisa para casa onde trouxeram para o nosso momento de estudo várias informações importantes, tais como, o peixe dorme de olho aberto, ele não pode viver fora da água, o peixe enxerga dentro da água, não pode bater forte no aquário senão o peixe assusta, entre outras informações e curiosidades. Esse momento foi muito importante, pois tivemos a participação e envolvimento dos pais em nossa pesquisa. Após muito estudo e observação, as crianças confeccionaram trabalhos e textos coletivos que foram colocamos em exposição no pátio da escola para que pudessem divulgar para outras pessoas o que haviam aprendido sobre os peixes.

As crianças amaram desenvolver o projeto Peixe Vivo. Esse projeto, além de despertar nas crianças o interesse de pesquisa, ajudou também na disciplina da classe e na auto-estima das crianças. Elas se sentiram importantes por terem um peixinho na sala e também responsáveis pelo fato de terem que cuidar do peixe e ensinar aos outros amigos da escola sobre o tema. Momentos muito significativos de nosso projeto: observação do peixe, registro e exposição no pátio da escola, estão mostrados na figura 5.



Figura 5 – Observação do peixe no aquário, registro e exposição de trabalhos no mural da escola

Textos coletivos:

- *Montagem de um aquário*

Primeiro temos que lavar o aquário somente com água. Não podemos colocar água com cloro da torneira para o peixinho. Devemos trocar a água do aquário em dias alternados. Devemos colocar pedrinhas no aquário. (Jean)

Temos que colocar ração para peixinhos. O peixinho vai comer três vezes por dia: quando chegarmos, na hora do almoço e à tardezinha. Se o peixinho comer muito ele explode. Podemos colocar plantinhas. (Stela)

Temos que usar o anticloro para tratar a água. Vamos primeiro colocar as pedrinhas, em seguida colocamos a plantinha. Depois colocamos a água tratada, o peixinho e um pouco de ração. Por fim, tampamos o aquário.

- *Conclusões após estudos*

O projeto peixe vivo foi muito legal, pois estudamos vários tipos de peixes de vários tamanhos e cores, suas partes, o que comem e como fazer um aquário. O que achamos interessante é que tem peixinho que é de comer e os que não são. Esse peixinho da nossa sala que tem o nome de Nemo, porque fomos nós que escolhemos, não é de comer, tem que dar carinho e cuidar muito bem dele se não ele morre.

Descobrimos no livro, que o peixe dorme de olho aberto, que ele nada com nadadeiras e que ele não consegue viver fora da água, pois ele respira o ar que tem na água, que tem o nome de oxigênio. O nariz do peixe tem o nome de guelras ou brânquias. Ele não tem o perigo de morrer afogado, pois ele já nasce

sabendo nadar.

O peixinho gosta de viver livre nas águas dos rios. Mas o peixinho Beta vive feliz também dentro do aquário sendo bem cuidado, pois lá no rio ele estava sofrendo perigos de ser comido por outros peixes e aqui na escola não. O Nemo adora comer ração. A comidinha dele é bem pequenininha, e ele come sete bolinhas de manhã, sete bolinhas à tarde e sete bolinhas à noite. Não pode esquecer-se de dar comidinha para ele e também não pode dar muita comida senão ele morre. Temos que lavar o aquário quando passa 30 dias e nós vamos marcando no calendário da sala para não esquecermos de cuidar direitinho do nosso peixinho. Uma coisa importante é não fazer muito barulho e nem bater forte no aquário, senão o peixinho fica nervoso e com muito medo.

O peixinho Nemo é nosso amigo e queremos dizer para ele que: Você é nosso melhor amigo e vamos te amar para sempre...

### **Bibliografias Consultadas**

CARSON, Rachel. **Enciclopédia Égeria Maravilhas do Mar**. São Paulo. Editora Égeria; Ciência Hoje na Escola Bichos. 2000. Volume 2. Páginas 61 à 67, .

OLÍMPIO, J. **Os Peixes**. Biblioteca da Natureza Life. 1981

PARKER, S. **Aventura Visual Litorais**. Editora Globo. 1990 - pag. 34 e 35.

MOULIN, N. **Por dentro da Mata Atlântica**, Editora Studio Nobel, 1994. Volume 1 - pag. 18 e 19.

PICCO, A. **Primeira Enciclopédia, Os mares e os Oceanos**, 1987 - pags. 24 a 32. CARVALHO, J. C. M. **Atlas da Fauna Brasileira**, São Paulo; 1995 - pag. 92 à 101.

## QUEIJO DE VACA, DE CABRA OU EM PÓ DESCOBRINDO SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS

Maliel Regina dos Santos

### Resumo

Esse projeto de pesquisa vem por meio de experiências e investigações desvendar as diferenças e semelhanças dos queijos de leite de vaca, cabra e em pó, instigando a curiosidade e a habilidade sensorial das crianças. O tema foi escolhido quando uma das crianças perguntou “*por que o leite formava uma nata por cima?*” e outra respondeu que “*aquilo era o queijo*”. O trabalho foi desenvolvido com crianças da 6ª Fase (6 anos) no CEMEI Aracy II – Casa Azul, as quais foram consideradas sujeitos interativos e ativos no seus processos de construção de conhecimento. Foram trabalhadas suas habilidades - curiosidade intelectual, liderança, criticidade, psicomotora, entre outras. Partimos da questão mobilizadora “*Será que o queijo de leite de vaca é igual ou diferente do queijo de leite de cabra e de leite em pó?*” e observamos durante e após o processo de produção dos queijos suas diferenças e semelhanças. Para que o questionamento da criança, com relação à nata, fosse respondido, fizemos queijos com leite integral e desnatado comprovando que a ausência da nata não interfere no produto final, o queijo.

### Introdução

Quando falamos do que a criança aprende nestes projetos científicos relacionados à alfabetização podemos enfatizar que a criança comunica-se não só por meio de palavras, mas também de sons, gestos e ações e tornam-se agentes multiplicadores de conhecimentos. Por isso, a alfabetização não se limita à leitura e à escrita, ela se estende a todos os níveis da vida social da criança, para que esse processo seja eficaz, basta aprender com prazer. Aprende-se mais e melhor com a troca de informações e experiências; não basta só memorizar, é fundamental exercitar a imaginação criativa, e a pesquisa proporciona isso à criança.

Este projeto, que foi desenvolvido com crianças da 6ª Fase, ou seja, de 6 anos de idade, no CEMEI Aracy II – Casa Azul, vem por meio de pesquisas e experiências para mostrar o processo de transformação do leite de vaca, de cabra e em pó, em queijo. O assunto começou quando uma das crianças perguntou *por que o leite formava uma nata por cima*, e outra respondeu que *aquilo era o queijo*.

Na tentativa de esclarecer se o queijo tem como origem a nata do leite, foram produzidos queijos com leite integral e desnatado para verificar se a ausência da nata interfere no produto final: queijo.

### **Objetivo**

O objetivo deste projeto foi pesquisar e experimentar, junto às crianças, as diferenças e semelhanças entre os queijos de leite de vaca, de cabra e em pó e verificar se é a nata do leite que dá origem ao queijo.

### **Desenvolvimento**

Retomamos o assunto sobre queijo em rodas de conversa e procuramos listar as perguntas e afirmações que as crianças faziam a respeito do leite e em seguida do queijo e assim descobrir o que sabiam.

*Quem sabe de onde vem o leite?*

*\_ Da vaca. (Sabrina)*

*\_ Da cabra e da teta da mamãe. (Adrieli)*

*\_ Do boi. (Ana Carolina)*

*\_ Da caixinha. (Pablo)*

*\_ Do saquinho. (Rodrigo)*

*Quem conhece e já tomou leite de cabra?*

*\_ Eu conheço, mas nunca tomei o leite dela. (unanimidade) Vocês acham que todos os leites são iguais?*

*\_ Não tia, porque tem o da caixinha, de saquinho, e de litro que a minha mãe compra do seu Bastião que tem uma vaca lá na casa dele. (Adrieli)*

*\_ Eu acho, porque o leite é tudo branco. (Sabrina)*

*\_ Ô tia e o leite em pó? É de pó né. Então não é igual o outro leite que é de água.*  
(Marcela)

O que podemos fazer com o leite além de bebê-lo?

*\_ Fazer queijo com a nata tia, que nem o Kauã falou naquele dia.* (Rodrigo)

*\_ A minha vó sabe fazer queijo com o leite.* (Sabrina)

*\_ Queijo tia, queijo tia, eu sei que dá pra fazer queijo, marca aí!* (Pablo)

*\_ Mingau.* (Maximiliano)

*\_ Bolo.* (Ana Carolina)

É só do leite de vaca que podemos fazer queijo?

*\_ Não! Do leite de cabra também.* (Rodrigo)

*\_ É sim Rodrigo, porque a vaca dá leite sozinha.*(Gustavo)

*\_ O tia, eu já comi queijo de leite em pó!* (Sabrina)

*\_ Da nata e da farinha.* (Rodrigo)

*\_ O homem do mercado faz queijo pra vender.*

Se fizermos queijo de leite de cabra, de vaca e em pó vocês acham que vão ficar iguais?

*\_ Não. Sabe, fazer o queijo igual pode ficar diferente.* (Adrieli)

*\_ Vai ficar igualzinho tia!* (Gustavo)

*\_ Eu acho que não vai ficar igual tia, porque a vaca e cabra não é igual.* (Pablo)

*\_ Eu acho que vão ficar igual, porque os leite são branquinho. Né tia?* (Emili)

Explicaram onde encontravam queijo pra comprar e quem gostava de queijo.

*\_ Tia, eu conheço o homem que faz queijo e vende pra minha mãe na porta da minha casa, mas eu não como não credo.* (Pablo)

*\_ Eu como queijo do homem que vende na minha vó.* (Gustavo)

*\_ No mercado vende queijo tia. O homem que vende queijo faz queijo e vendo no mercado e a minha mãe compra.* (Ana Carolina)

*\_ A cabra da minha vó é branca. Ela entra na cozinha.* (Ana Carolina)

*\_ Eu como só o queijo sem furinho.*(Rodrigo) ...referindo-se ao queijo mussarela.

\_ *Eu como queijo com furinho.* (Emili)

Depois da conversa realizamos pesquisas em livros didáticos e paradidáticos, revistas e enciclopédias sobre o leite e o queijo e as diferenças e semelhanças existente entre os queijos. Os vídeos, *Ordenha da vaca*, *Chico tira leite da cabra* e *como fazer queijo*, serviram como apoio e referências com relação às diferenças entre os animais pesquisados e como fazemos o leite em pó. As crianças são muito curiosas e observaram as diferenças entre os animais.

A atividade realizada para que os alunos estabelecessem a diferenciação entre os animais e como acontecem suas ordenhas foi registrada por meio de desenho (figura 1).



Figura 1 – Apresentação de vídeos - Levantamento de hipóteses - Registro do aluno e Pesquisa Bibliográfica.

Para verificar o questionamento do aluno com relação à nata fosse respondido, ou seja, se a nata do leite é que dá origem ao queijo, fervemos 5 litros de leite para desnatá-lo (retirar a nata da superfície) no dia seguinte.

Trabalhamos a receita destacando todos os ingredientes e quantidade que seriam utilizados para fazer cada tipo de queijo, ou seja, de leite de vaca, de cabra e em pó. Na receita do queijo de vaca conversamos sobre que leite seria utilizado, a quantidade e a sua qualidade. Na receita do leite de cabra conversamos de como é difícil ter acesso ao leite, sobre o valor cobrado, sobre as condições de armazenamento (congelado) e quantidade.



Figura 2: Preparando cada leite para coalhar (em pó, vaca desnatado, vaca integral e cabra) e medindo a temperatura dos leites.

Na receita do leite em pó pudemos observar que as crianças acreditam que na produção do leite em pó é acrescentado leite de vaca e nunca com água, então pegamos uma embalagem de leite em pó e preparamos como mostra a embalagem: para cada 1 litro de água acrescentamos 10 colheres de leite em pó e açúcar a gosto.

Inicialmente tiramos a nata do leite já fervido no dia anterior e colocamos 5 litros de leite de vaca desnatado, 5 litros de leite de vaca, 5 litros de leite de cabra e 5 litros de leite em pó (50 colheres de leite em pó, dissolvidos em 5 litros de água) e esquentamos em uma temperatura de aproximadamente 35°C, medidas com termômetro de cozinha. Acrescentamos 5 mL de coalho em cada leite e observamos o tempo de coalho de cada um, na ordem em que foi acrescentado o coalho, conforme mostra o quadro abaixo:

1º	2º	3º	4º
Leite em pó	Leite de vaca desnatado	Leite de vaca	Leite de cabra
Não coalhou	7 horas	1 hora	50 minutos

Antes de começarmos a produção do queijo expliquei às crianças os procedimentos de higiene para o feitiço e manuseio dos materiais. Aproveitei um erro que observamos no vídeo “Como fazer queijo”, onde a pessoa coloca a mão para mexer o queijo e todos concordaram que aquele ato estava errado e que ele deveria usar luvas, prender o cabelo e não ficar falando muito sobre a panela.

*\_ Você tá fazendo direitinho né tia, ta usando luvinha e com o cabelo preso!*

(Emili)

O primeiro leite no qual acrescentamos o coalho foi o em pó e ao final da aula ainda não havia coalhado, então sugeri que esperássemos até o dia seguinte para observar se com maior período de tempo o leite coalhava e a idéia foi aceita por quase todos. Um dos alunos comentou:

*\_ Tia, se esse leite ficar aí, amanhã vai estar explodido! (Pablo)*

O segundo leite que acrescentamos ao coalho foi o leite de vaca desnatado que ao final da aula também não havia coalhado, então tive que levá-lo para casa e lá continuar sua produção. O queijo desnatado demorou 7 horas para que atingisse o ponto de coalhada, mas a sua confecção foi realizada. Após pesquisar o porquê da demora do tempo de coalhar o queijo sem nata descobri que o leite deve ser usado *"...leite integral sem ferver, porém deve estar morno ou recém-ordenhado..."* e para retirar a nata o leite passou pelo processo de fervura. O terceiro leite que acrescentamos ao coalho foi o leite de vaca. Foi necessária 1 hora para coalhar e foi o primeiro queijo produzido pelos alunos, seguindo passo a passo sua produção:

1. cortamos em tiras para dessorar e 40 minutos depois mexemos levemente para misturá-lo homogeneamente e esperamos mais 20 minutos.
2. passamos por uma peneira e em seguida por um guardanapo de pano
3. deixando apenas a massa, colocamos na forma e apertamos suavemente.

As crianças adoraram ver o queijo na forma e queriam tirá-lo imediatamente achando que já podíamos comê-lo.



Figura 3 – Processo de produção dos queijos

\_ *Tia, a gente já vai comer ele agora?* (Sabrina)

\_ *Uh que gostoso... tô com fome!* (Matheus G.)

Eu expliquei que deveríamos esperar até que todos os queijos ficassem prontos e que no dia seguinte fizéssemos um gráfico onde todos poderiam falar e votar no leite e no queijo que mais havia gostado e que também teríamos visitas para também optarem e os dados seriam inseridos no gráfico. Enfim, todos concordaram e acharam melhor esperar. O quarto leite que acrescentamos coalho foi o de cabra, que levou 50 minutos para coalhar e o segundo queijo a ser produzido. Percebemos que o leite tinha uma gordura diferente que ficava boiando na superfície e surgiu a pergunta.

\_ *Aquelas bolinhas ali é sujeira do leite tia?* (Emili)

Então expliquei que era a gordura do leite e falei para ela observar que parecia um óleo e ela concordou:

\_ *É mesmo, olha!*

O leite de cabra foi o que coalhou mais rápido e o procedimento da produção do queijo foi o mesmo do queijo de vaca. Percebemos, porém, que a massa de queijo cabra era mais consistente que a de vaca.

Perguntei às crianças se haviam notado diferença entre as massas dos queijos.

\_ *A massa do primeiro é mais mole.* (Pablo)

\_ *É mesmo tia, a massa desse aí é mais seca.*

\_ *Mistura as duas tia.* (Sabrina)

Eu disse que não devia misturar porque não saberíamos qual seria a diferença entre os queijos. Colocamos a massa na forma e então concluímos a produção do queijo de cabra.

Durante todo o processo de produção dos queijos houve a participação, colaboração, opiniões, palpites, diálogo entre os alunos sobre o que aconteceria no final e uma interação muito significativa com relação ao ensino-aprendizagem das crianças.

Continuando nossa atividade expliquei e mostrei para as crianças que o leite em pó não havia coalhado e percebi que ficaram decepcionados, mas mostrei o queijo de vaca desnatado que levei para fazer em casa e ficaram felizes.

Comentei quanto tempo demorou e surgiu a questão: Será que é porque você tirou a nata tia? (Rodrigo). Falei que devemos fazer o queijo somente com leite sem ferver e que o leite para tirar a nata tivemos que ferver. Logo veio o comentário:

*\_ Ainda bem que você não ferveu os outros leites, né tia, porque ia demorar tudo!(Pablo)*

Pedi então que observassem que o queijo de leite de vaca desnatado apesar de ter demorado mais tempo havia coalhado como o outro leite de vaca e perguntei o que eles achavam disso e obtive as seguintes respostas:

*\_ É melhor não ferver! (Kemily)*

*\_ Mesmo sem nata dá queijo num é tia? Hein? (Pablo)*

*\_ Não tira a nata do leite pra demora menos! (Rodrigo)*

*\_ Eu não gosto de nata tia! (Ana Carolina)*

Observei então, pelas respostas das crianças, que a maioria percebeu que a retirada da nata só influi no tempo de coalhar o leite e não no produto final que é o queijo.

Todas as crianças participaram na arrumação da sala para a hora da degustação, no recebimento das visitas e no preenchimento dos gráficos. Expliquei às crianças como seria o procedimento na degustação e que observassem todas as características dos queijos que foram expostos sobre a mesa: de leites de vaca, cabra e em pó.

Em um primeiro momento fizemos a degustação do queijo de cabra e duas alunas não quiseram comer, mas provaram. Em seguida, servimos o queijo de leite de vaca e todos comeram sem resistência. Expliquei a todos que apesar de estar no gráfico o queijo de leite em pó não havia o queijo e todos entenderam e até me ajudaram explicar as visitas que não havia coalhado. No gráfico destacamos três características dos queijos para serem avaliadas (textura macia, cor clara e rendimento maior) e cada item receberia um cartão de votação de uma cor diferente: vaca - cartão azul, cabra - cartão verde, leite em pó - cartão rosa e semelhantes - cartão vermelho.

Na votação de opiniões sobre diferenças e semelhanças entre os queijos, recebemos um total de 18 pessoas, entre alunos, funcionários, mãe de aluno,

professoras e diretora. Como trabalhamos com crianças da Educação Infantil acreditei que uma linguagem simples e a imagem da vaca, da cabra e do leite em pó em frente ao nome facilitariam a interpretação e votação das crianças.

Em um segundo momento, fizemos a degustação dos leites de vaca, de cabra e do leite em pó e dos queijos de leites de vaca e cabra. O aluno Rodrigo deu a idéia de colocarmos o nome de cada leite na garrafa para eles saberem qual dos leites estariam degustando e a idéia foi aceita por todos. Na degustação dos leites, 4 crianças não quiseram degustar o leite de cabra e 1 o leite em pó. Os queijos foram provados por todos e as preferências em relação aos leites e queijos, assim como as diferenças ou semelhanças entre os queijos, estão mostradas na figura 4 e Tabela I.



Figura 4 – Degustação dos leites e queijos e processo de votação

Tabela I – Semelhanças e diferenças entre os leites e os queijos e preferência das crianças

<b>Tabela de semelhanças e diferenças</b>		
<b><i>Tipos de queijo</i></b>	<b><i>Características</i></b>	<b><i>Votação</i></b>
QUEIJO DE VACA	Textura macia	8
	Cor clara	5
	Rendimento	16
QUEIJO DE CABRA	Textura macia	11
	Cor clara	18
	Rendimento	0
QUEIJO DE LEITE EM PÓ	Textura macia	-
	Cor clara	-
	Rendimento	-
Textura igual 2	Cor igual 3	Rendimento igual 0

Tabela de preferência dos queijos e leites					
VACA		CABRA		EM PÓ	
LEITE	QUEIJO	LEITE	QUEIJO	LEITE	QUEIJO
07	15	02	01	07	-

A atividade de degustação foi registrada em desenho pelas crianças que adoram as experiências e atenderam de forma significativa as expectativas de semelhanças e diferenças entre os queijos.

### Considerações

As crianças gostaram muito do projeto e pediram para que eu escrevesse a receita para suas mães fazerem queijo em casa. No dia seguinte conversei com algumas mães que se surpreenderam com as observações das crianças feitas em casa sobre os queijos, suas preferências, do que gostaram ou não e até queriam ensiná-las a fazer queijo. Foi muito gratificante e desafiador desenvolver este trabalho com as crianças. Como em toda atividade diversificada encontramos obstáculos, no nosso caso foi o fato da cozinha da escola ser muito pequena, o fogão está sendo utilizado para fazer a merenda, a nossa classe ser no andar de cima o que fizeram com que a atividade se tornasse mais cansativa, mas no final todo trabalho valeu a pena.

Observando a curiosidade das crianças, suas opiniões tão valiosas, suas expectativas, sua busca pelo desconhecido, sua descoberta do novo e seus olhos de questionamentos e ansiosos pelas respostas fez com que o nosso projeto atingisse seu objetivo quanto à questão problematizadora e obtermos esta resposta: os queijos de vaca e de cabra são diferentes em suas características e que não conseguimos fazer o queijo do leite em pó. E em outro momento, em resposta à pergunta do aluno Kauã se da nata é possível fazer o queijo mostramos que, mesmo se tirarmos a nata do leite, este se transformará em queijo.

Para dar continuidade ao trabalho resolvemos, por unanimidade, coletar a nata do leite e pesquisarmos e experimentarmos qual é o produto que podemos obter a partir da nata.

## Referências Bibliográficas

Turminha Peralta. Cd Festa Dos Bichos, 1986. A Vaquinha – 5.

Nem Que a Vaca Tussa. Direção: Will Finn / John Sanford. Walt Disney Pictures. 2004. 76 minutos.

## Endereços Eletrônicos Consultados

Pratique leite. Disponível em <http://www.pratiqueleite.com.br/content.php?recid=2803>. Acesso em 11/08/2010.

CAMPOS, S. Valor nutritivo do leite de vaca. Disponível em: <http://www.drashirleydecampos.com.br/noticias/4575>. Acesso em 11 de ago.2010.

Leite em pó. Disponível em [http://pt.wikipedia.org/wiki/Leite\\_em\\_p%C3%B3](http://pt.wikipedia.org/wiki/Leite_em_p%C3%B3). Site que trata sobre alimentos secos: Acesso em 11 de ago. 2010.

Receitas de queijo fresco mineiro. Disponível em: <http://tudogostoso.uol.com.br/receita/27132-queijo-fresco-mineiro.html>. Acesso em 12 de ago. 2010.

Como fazer um bom queijo fresco. Disponível em <http://www.dicasgratisbrasil.com/como-fazer-um-bom-queijo-fresco/>. Acesso em 12 de ago. 2010.

<http://www.youtube.com/watch?v=eDUoAJvY5E8&feature=related> **Chico tira leite da cabra**: Acesso em 18 de ago. 2010

<http://www.youtube.com/watch?v=S7wr7p2m4aI> **Como fazer queijo?**: Acesso em 12 de jun. 2010.

## SEMEANDO A IDEIA DA HISTÓRIA DE JOÃO E O PÉ DE FEIJÃO

Cláudia Helena Paulino Bogas

Marli Pereira de Andrade Araújo

Sandra Regina de Oliveira Bianchi

### Resumo

Apresentamos a história “João e o pé de feijão” para crianças de idade entre 2 e 5 anos e propusemos, ao final, lançar sementes pela janela da sala de aula, semelhante ao ocorrido na história, então observarmos o que aconteceria no dia seguinte; comparando o crescimento dos feijões lançados com o mesmo processo de uma outra semente, plantada em vaso.

### Introdução

O pretexto pra desenvolver o trabalho foi a contação da história “JOÃO E O PÉ DE FEIJÃO”. A partir daí estimulamos os alunos através de questionamentos sobre a germinação de sementes; e criamos situações adequadas para que eles manuseassem utensílios necessários ao plantio de uma semente, e refletissem sobre a função deles, (água, o solo adequado, a luz do sol); percebessem a diferença entre a germinação de uma semente verdadeira e a do feijão “imaginário” da história, também desenvolvessem a expressão oral e estabelecessem conclusões pertinentes ao assunto.

O projeto foi desenvolvido com crianças de idade entre 2 a 5 anos, composta por duas turmas das salas de período Integral, da Cemei Santo Piccin, localizada em Água Vermelha, São Carlos- SP.

### Objetivos

- Estimular a curiosidade acerca da questão da germinação de sementes.
- Manusear diversos utensílios necessários ao plantio adequado de uma semente.
- Analisar quais são os elementos fundamentais e necessário para que uma

semente germine.

- Comparar a diferença entre o imaginário e o real, a partir da história e dos experimentos realizados.

## Desenvolvimento

### Atividade 1

Num primeiro momento foi apresentada a história "João e o Pé de Feijão" utilizando painel ilustrativo com ambiente e principais personagens que compõem a mesma (figura 1). Trabalhamos com ênfase na oralidade, a fim de estimular a compreensão das ideias contidas na história.

Partimos para os questionamentos e trabalhos práticos. Distribuímos alguns feijões aos alunos e os convidamos a lançá-los pela janela da sala. Lançamos as questões:

- Na história, a mãe de João jogou as sementes na terra e no dia seguinte o pé de feijão apareceu. E aqui na escola, será que vão aparecer feijões bem rapidamente e ficarão altos bem depressa?

- Vão!

Convidamos as crianças a lançar grãos de feijão pela janela na areia do parque. Em seguida saímos da sala e as crianças afundaram alguns grãos na areia. No dia seguinte fomos ao local que lançamos os grãos e perguntamos:

- E então crianças, apareceu um pé de feijão como o da história?

E elas responderam:

- Não. (alguns disseram)
- *O que a gente faz pra nascer então, tia? – perguntou Raíssa.*



Figura 1 - Painel da história *João e o pé de feijão*

- Por que não nasceu feijão, turma? O que é preciso pra ele nascer?

- *Precisa pegar feijão "mágico", tia. (Kassandra).*
- Precisa enterrar "milho", tia. Pôr aguinha... – (Gisele usava o termo milho para se referir a outra semente).
- E enterrar é fazer o quê? – perguntamos.
- *É pôr na terra. Afundar. (Samuel).*

### Atividade 2

Com a finalidade de fazer a comparação entre a germinação do feijão da história e a germinação de uma outra semente em solo e condições adequadas, e para que as crianças comparassem o tamanho atingido pelo feijão e por outra semente, levamos um vaso plástico, terra de jardim, prato de apoio e sementes de salsa para serem plantadas.

Aos poucos fomos mostrando os utensílios e questionando-os sobre a função de cada um deles.

- Por que o vasinho tem furos embaixo?
- *Pra sair um pouco de água.*
- Pra que serve este prato?
- *Pra pôr embaixo do vaso, e segurar a água.*
- E neste saquinho, o que será que há?

Passamos a embalagem (figura 2) com as sementes e pedimos que a sacudissem para ouvir o som que produzia.

- *É milho (semente)!!*
- Observem o saquinho. O que será que ele mostra?
- *É coisa de comer! (disse Larissa)*
- *É árvore, tia. (Ana Beatriz).*
- *É cebolinha. (Raíssa). (Ela fez associação com salsa e verbalizou o termo cebolinha).*

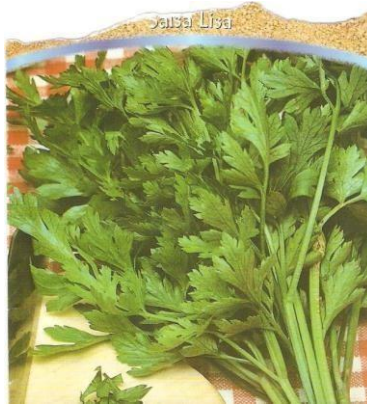


Figura 2 - Embalagem que continha sementes de salsa

Mostramos a embalagem com terra e perguntamos:

- O que temos aí?
- *É terra. Esterco.* (vários disseram).
- *Minha mãe usa quando vai plantar!*

Fomos ao pátio e cada um levou um pouco do material. Sentados em círculo, distribuímos as tarefas e, aos poucos, fizemos o plantio das sementes de salsa (figura 3).



Figura 3 - As crianças plantando

Cada criança realizou uma tarefa para o plantio das sementes. Uma colocou uma porção de terra, outra pôs sementes e água, assim por diante.

- As sementes já estão enterradas? Perguntamos.
- *Não – Porque elas ainda estão aparecendo!*

Enterraram então as sementes.

- Está tudo pronto? - perguntou a professora.
- Não, tia, falta água.

Discutimos sobre a quantidade de água necessária.

- A gente pode colocar quanto quiser de água?
  - Posso pôr muita água no vaso toda hora?
  - E se não pusermos água nunca, o que acontecerá?
  - *Tia, se puser muita, muita água a plantinha vai morrer afogada!* (Gisele).
- Então concluímos que devemos pôr um pouco de água todos os dias.
- *Ah! Precisamos pôr no sol, às vezes na sombra também e pôr água. É assim que minha mãe faz.* – disse Kassandra.

Combinamos o local onde deixaríamos o vaso, que iríamos observá-lo todos os dias e colocar água também. Assim fizemos por vários dias, acompanhado o crescimento da salsa.

Passados exatamente dez dias, observamos que nasceram pés de feijão que foram enterrados na areia do parque (figura 4). Replantamos em um vaso para continuarmos a observação de seu crescimento, pois queríamos ver até que tamanho ele cresceria. Chamamos a atenção das crianças para refletirem se os feijões haviam aparecido de um dia para outro, como acontecera na história contada. Eles relataram que não, pois “*esse feijão não era mágico.*”



Figura 4 - Feijão que germinou na areia do parque

## Resultados

A história “*João e o pé de feijão*”, foi utilizada como pretexto para a compreensão do processo de germinação de outra semente, no caso, salsa. Através disso, as crianças perceberam que os feijões não nasceram de um dia para outro porque não são frutos da imaginação, e sim grãos de verdade. Fizeram uma transposição entre o imaginário, dado pela história, e o real que é o fato da germinação vivido no cotidiano.

Conseguiram perceber a importância dos elementos fundamentais ao plantio: água, solo adequado, sol, vaso com aberturas, pratinho de apoio, enfim, em comparação com o grão que germinou na areia e logo morreu, em virtude das condições inadequadas ao crescimento.

### **Bibliografia Consultada**

ROCHA, RUTH. **Joãozinho e o pé de feijão**. São Paulo: FTD, 2004. 29p.

MARTINS, EDUARDO e WOLFF, JANETH. **Redescobrir Ciências – A importância de projetos**. São Paulo: FTD, 2007. 160p.

## **SOMBRA**

Maria Luciana Antonini

### **Resumo**

Esse projeto foi desenvolvido na CEMEI Pro<sup>o</sup> João Jorge Marmorato, na Vila Izabel, cidade de São Carlos, estado de São Paulo; com 22 (vinte e duas) crianças entre 5 e 6 anos de idade. Teve como objetivo investigar o tema sombra, partindo da curiosidade e do interesse das crianças sobre o tema, que surgiu em uma roda de conversa, onde as crianças questionaram sobre a sombra. Utilizando a proposta do programa "ABC na Educação Científica - Mão na Massa". O tema Sombra será introduzido de uma maneira simples e objetiva, compatível à idade das crianças, através de experimentos e investigações.

### **Introdução**

Na Educação Infantil tem se a preocupação de que a educação é um processo contínuo que necessita estar presente em todos os momentos de nossas vidas, e se faz necessário o comprometimento do aluno com o gosto do saber já na tenra idade. Partindo deste pressuposto será dado ao educando condições para que descubram e construam o conhecimento do que é sombra, através de experimentos, tentativa e erro, investigação, levantamento de hipóteses e assim chegar a um resultado.

### **Objetivo**

Que a criança aprenda que a sombra só existe quando tem luz.

### **Desenvolvimento**

Iniciei as atividades colocando as questões problema, mas na sequência das respostas que eu ia obtendo das crianças.

Como nossa sombra é?

É ESCURA

EU TENHO

É PEQUENA  
É GRANDE  
É TORTA  
NÃO SE MOLHA.

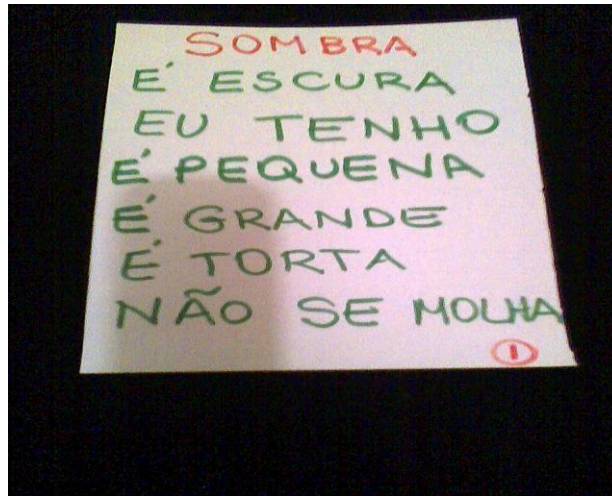


Foto 1 Hipóteses dos alunos

A sombra muda de lugar? As respostas foram:

SIM E NÃO

ACHO QUE NÃO

ELA SÓ FICA MAIOR OU MENOR

O que é preciso para ter sombra?

DIA

SOL

CASA

GENTE

Fizemos um passeio pelo entorno da escola, observando o que tinha sombra, para constatar ou não as hipóteses levantadas pelas crianças.

Comparamos coletivamente as hipóteses, do antes e do depois do passeio, e eles notaram que não mudou.

As crianças realmente constaram que para ter sombra era preciso ter um objeto e também era preciso ter luz. Também constaram que a sombra não se molha, pois tinha uma dentro do bebedouro, e um menino, disse: Tia aqui tem sombra e ela não se molha como na história o que é o que é da sombra.

Para que as crianças tivessem um entendimento maior do porque a sombra em cada horário está em posições diferentes, fizemos o seguinte experimento. Na

hora que nós chegamos à escola colocamos uma madeira no parque com uma lata em cima, riscamos com um giz, onde estava à sombra da lata naquela hora. Anotamos qual era seu tamanho, e seu formato e mostrei para eles também onde estava o sol. Voltamos para a sala e cada um fez seu desenho de como estava à sombra na madeira, e colocamos novamente uma questão: Como estaria a sombra da mesma lata na hora do recreio, dali a três horas? As hipóteses levantadas foram às seguintes:

VAI SUMIR

VAI CRESCER

FICARÁ PRETA

VAI MUDAR DE LUGAR

VAI FICAR PEQUENA

Depois do levantamento das hipóteses, fizemos uma roda para contar a história do livro "A Galinha e a Sombra", eles adoraram o livro e fizeram vários desenhos da galinha e depois começaram a brincar com a sombra das mãos fazendo formatos de animais. Eu havia confeccionado um jogo da memória para as crianças com algumas figuras e suas sombras, entre elas a sombra da galinha, para que eles entendessem que ao encaixar o objeto com a sua sombra, cada um tem uma forma definida de sombra (do lápis a sombra tem forma de lápis, da galinha a sombra tem forma de galinha).

Quando chegou a nossa vez de ir ao parque (recreio) eles estavam eufóricos, pois eu havia colocado uma caixa de papelão para cobrir a lata que estava em cima da madeira. Fomos ao local, tiramos a caixa que cobria a lata e marcamos novamente a posição da sombra que já havia se movimentado, ela já não estava mais exatamente no lugar demarcado pelo giz. Perguntei se eles lembravam onde estava o sol na hora que colocamos e agora onde ele estava? Todos responderam que ele também tinha mudado de lugar.

Entramos para sala de aula e fizeram um desenho de como a sombra estava agora e comparamos com os desenhos de como ela estava antes, e todos chegaram à mesma conclusão que a sombra tinha mudado de lugar, porque o sol também tinha mudado.

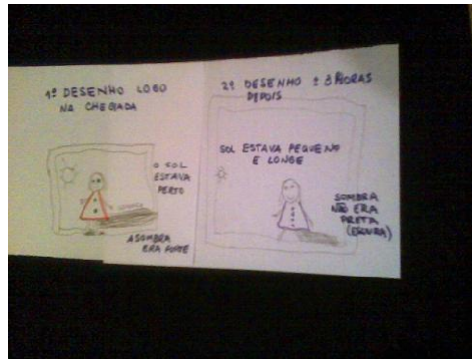


Foto 2 O sol mudou de lugar e a sombra está diferente.

No dia seguinte, conversamos sobre o que havia acontecido no dia anterior com lata, a sombra da lata e com o sol. Em seguida expliquei que eles iriam assistir um teatro diferente, no escuro, onde seria usada uma lanterna, uma casa de papel cartão, um fantoche de uma Mula-sem-cabeça. Pedi que observassem, para que percebessem que dependendo de onde estava a lanterna o tamanho da sombra mudaria.

Perguntei por que isso acontecia com a sombra, eles disseram:

- A lanterna tem luz, tia.
- A casa cobriu a luz da lanterna.
- Apaga a lanterna acaba a sombra.
- O sol também, se acabar não tem sombra.

Depois do teatro de sombras, perguntei o que era a lanterna? O que aparece quando se liga a lanterna ou a lâmpada da sala?

Não foi, fácil, eles respondiam que ela tinha lampadazinha. Eu sabia que eles tinham entendido, só não consegui que eles me respondessem da forma, ou com a frase que eu queria. Que nada mais era que a resposta completa, que a lanterna representava o sol, que a lanterna era uma luz.

Fiquei ausente da sala, porque era hora do meu café, e eles ficaram brincando de jogos de montar, ao voltar notei que eles estavam brincando com a sombra do que tinham montado, indo para de baixo da luz, para a sombra ficar forte, mais escura, eu os observava e eles sabiam que o acontecia com a sombra e que era por causa da luz. Nesse momento entrei na sala e apaguei a luz, um disse:

- Você acabou com a sombra, apagou a luz! (Ele estava bravo).
- Perguntei, porque eu havia acabado com a sombra?

- Você apagou a luz!
- E Se eu ascender à luz, o que acontece com a sombra?Perguntei.

Foi um coro, parecia que eu havia treinado todos eles, a resposta só mudava de tom e de verbo.

- Volta, aparece, tem sombra de novo.
- Perguntei: O que precisa para a sombra aparecer, ou para ter sombra o que é preciso?
- Sol e luz da lâmpada.

Percebi que mesmo eu tendo pesquisado sobre a Sombra, adequado o tema a compreensão do nível cognitivo das crianças, caí em minha própria armadilha, de querer que os alunos que me dessem a resposta exatamente como eu queria e não a que eles me declaram, de maneira simples e objetiva, compatível a sua idade.

## **Resultados**

Observei que através das atividades práticas as crianças tiveram a oportunidade de fazer parte do próprio projeto, descobrindo, observando e conceituando a sombra

O trabalho foi enriquecedor, as crianças fizeram parte de todo o desenvolvimento das atividades e mostraram que, mesmo crianças ainda na Educação Infantil, podem participar e são capazes de realizarem experimentos, levantar hipóteses e comprovar as descobertas. No final das atividades as crianças concluíram que sem luz não tem sombra e perceberam que é todo tipo de luz, do sol, da lâmpada elétrica e da lanterna.

## **Referência Bibliográfica**

IACOCCA, Liliana. **A galinha e a Sombra**. 2003- coleção labirinto.

## TEM MINHOCAS NO CAMINHO

Maria Helena da Silva Leal

### Resumo

O presente projeto foi desenvolvido com crianças da Fase VI, com 5 e 6 anos de idade, do CEMEI Walter Blanco de São Carlos.

O tema central do nosso projeto surgiu durante uma roda de conversa que fizemos sobre as minhocas, logo após a leitura que fiz do livro *Tem minhoca no caminho*.

As crianças fizeram várias colocações acerca do que sabem e do que gostariam de saber sobre as minhocas: “minhoca serve de isca para pescar”, “caminho de minhoca não é minhoca... isso só acontece em histórias de faz de conta”, “as minhocas são estranhas... elas têm a cabeça e o bumbum iguais”, “como será que as minhocas conseguem se movimentar tão rápido se elas não têm pernas?”, “é claro que elas têm pernas... elas andam rápido porque elas tem muitas perninhas que nem a centopéia... só que bem pequenininhas”. Vários e importantes são os aspectos por mim avaliados: valorização das informações que a criança traz da sua vivência; as observações feitas através das experimentações realizadas deram conta de esclarecer as dúvidas das crianças; elas demonstraram que trabalhar em equipe é muito bom; o direcionamento dado pela professora também é de fundamental importância para o sucesso de todo o trabalho.

### Introdução

Foi partindo das colocações das crianças, decidimos realizar investigações a fim de verificarmos suas hipóteses e descobrirmos as respostas para as dúvidas por elas lançadas. No trabalho que realizamos, utilizamos a proposta investigativa do programa “ABC na Educação Científica - Mão na Massa”, buscando ajudar a criança no seu desenvolvimento de habilidades e do conteúdo, visto que, principalmente nessa faixa etária, ela tem grande dificuldade de trabalhar em grupo, dividir tarefas, aceitar opinião.

As crianças são muito curiosas e, por mais que pareça fazer parte da prática das escolas, em geral, dar voz às mesmas, dando oportunidade para que elas

busquem informações, ou seja, "aprenda a aprender" (FREIRE, Paulo), o que vemos ainda é uma realidade em que a grande maioria do professorado é detentora do saber.

Outro aspecto importante a ser contemplado é a contribuição para a alfabetização, pois a criança, além de ter a oportunidade de expressar suas idéias por meio de registro escrito, as mesmas serão tratadas dentro de um contexto. Considerando as propostas de alfabetização e letramento, podemos dizer que ela fará o uso social da escrita.

### **Objetivos**

№ Dar condições para que as crianças aprendam a trabalhar em equipe;

№ Dar condições para que as crianças sejam capazes de pesquisar, investigar, opinar, avaliar os resultados a partir do que foi planejado.

№ Comparar as características da minhoca com as da centopéia: pernas, cabeça, bumbum, a maneira de se movimentar;

№ Sensibilizar as crianças quanto à importância das minhocas para o meio ambiente.

### **Procedimento**

Inicialmente foram lançadas as questões problematizadoras:

- Como as minhocas conseguem respirar embaixo da terra?
- Como elas conseguem se movimentar tão rápido?
- De que lado fica a cabeça da minhoca? Como saber, se o corpo da minhoca tem o mesmo formato na sua extensão? Esses questionamentos foram feitos pelas crianças quando cantavam uma música que diz "Minhoco, minhoco, ta me deixando louco, beijou do lado errado a boca é do outro lado".
- De que se alimentam as minhocas?
- Na opinião de vocês, qual a importância das minhocas para o meio ambiente? Por quê?

A partir dessas questões problematizadoras, as crianças levantaram várias hipóteses, que foram registradas, tendo eu, professora, como escriba.

*"As minhocas respiram embaixo da terra porque elas fazem um caminho na terra... aí o ar vai entrando atrás dela".*

*"As minhocas se movimentam tão rápido porque elas têm muitas perninhas pequenininhas... que nem a centopéia... só que nem dá quase para ver".*

*"Acho que as minhocas gostam de comer folhinhas bem verdinhas".*

*"Ou também folhas bem podrinhas... lá na minha casa tem um pé de Embu... embaixo dele tem muitas folhinhas podrinhas e, embaixo das folhinhas tem uma terra cheia de minhocas".*

*"As minhocas devem gostar de terra porque a gente não vê minhoca por cima da terra... o Sol mata elas".*

*"Nem dá para saber de que lado fica a cabeça... é tudo igual no corpo da minhoca... não sei não".*

*"Acho que é do lado que ela anda... a cabeça vai na frente".*

*"As minhocas são importantes para a natureza, pois deixam a terra bem fofinha e bem boa para as plantas."*

*"O cocô delas é bom para a natureza, pois deixam as plantinhas fortes."*

Na roda de conversa, combinamos que para verificar as hipóteses lançadas pelas crianças, precisaríamos de um lugar para colocar as minhocas. O minhocário deveria ser montado num lugar com espaço suficiente para que elas se sentissem estar em local mais próximo da "sua casa" na natureza. Todos concordaram que precisaríamos de alguns materiais para a montagem da "casa das minhocas". Uma das mães das crianças, ao saber do nosso projeto, ofereceu um aquário que ela tinha em sua casa. Algumas crianças se dispuseram a trazer terra do jardim de suas casas e outras sugeriram que pegássemos folhas secas do jardim da escola.

Quanto às minhocas, algumas crianças concordaram que seria fácil encontrá-las, pois no quintal de suas casas, embaixo das árvores, tinha muitas minhocas.

Com todo o material necessário reunido, o próximo passo seria dispor em camadas, terra trazida pelas crianças e as folhas secas recolhidas do jardim da escola. Esse processo foi repetido sucessivamente, sendo a última camada de terra.

Em seguida, espalhamos cuidadosamente o equivalente a um copo de água na

parte central do aquário procurando não deixar escorrer nos cantos para não desmanchar as camadas. Por último envolvemos toda a volta do aquário com um plástico preto deixando sem cobrir a parte de cima. Observamos que as minhocas se enfiam pela terra para se esconderem. Outro aspecto ressaltado pelas crianças foi o de que "minhoca gosta de terra fresquinha e bem fofinha".

Combinamos, então, que deixaríamos "a casa das minhocas" (minhocário) num canto da sala de aula, sem receber sol diretamente, porém, devendo receber luminosidade, pois, segundo as crianças, *"na natureza, as minhocas recebem sol, sim; só que elas têm muito espaço para viver e, no minhocário, não!"*, *"minhoca não gosta de sol, elas morrem se o sol bate nelas"*.

Chegou o feriado de 7 de setembro e, como ficaríamos vários dias fora da escola; conversamos para decidir o que fazer com o minhocário nesse período.

As crianças foram unânimes: *"precisamos deixar o minhocário bem molhadinho para que as minhocas não morram"*.

Umedecemos o minhocário, só que uma das crianças, ao final do período, molhou a terra do minhocário novamente.

Decidimos remexer a terra para ver se estava muito molhada. Chegamos à conclusão que para o período em que estaríamos ausentes, a terra estava umedecia o suficiente.

Logo após o feriado, ao retornamos à escola, encontramos três minhocas secas ao lado do minhocário.

Todos concordaram que *"as minhocas morreram porque a terra estava muito molhada, né tia?"*. Inclusive, uma das crianças comentou que sempre que chove as minhocas do quintal da casa dela vão para o cimentado que lá existe; segundo ela *"as minhocas ficam sufocadas na lama e elas não conseguem se arrastar embaixo da terra"*.

Restaram duas minhocas grandes e alguns filhotinhos. As crianças ficaram muito tristes e preocupadas com as que restaram no minhocário, porém, ao remexermos a terra do minhocário, percebemos que ela não estava mais encharcada e que as minhocas que restaram estavam bem.

Conversei com as crianças e decidimos que passaríamos as minhocas que sobreviveram para um recipiente maior.

Consegui mais minhocas para o novo minhocário. O que foi uma surpresa para todos nós é que, junto com as novas minhocas, vieram um filhotinho de tatuzinho de jardim e uma centopéia.

Foi uma confusão; estávamos todos eufóricos. Por mais que eu tente relatar, fica difícil expressar todas as emoções que esse tipo de vivência proporcionou a todos os envolvidos.

Fizemos muitas observações com e sem lupas a fim de descobrirmos se as minhocas têm pernas como as centopéias; comparamos também outros aspectos entre os dois seres: cabeça, bumbum, modo de se locomoverem, (figura 1).



Figura 1: Desenhos e texto coletivo - minhoca e centopéia

Após várias observações, as crianças perceberam que minhocas e centopéia podem conviver num mesmo ambiente sem danos para qualquer uma delas.

Elas perceberam também o tamanho da responsabilidade de retirarmos seres do seu habitat natural e sermos responsáveis pelo seu bem estar.

Os cuidados com o minhocário foram redobrados, para que não acontecer mais danos aos bichinhos. Sempre que necessário, molhamos, tomando o cuidado para não encharcá-lo.

Durante o processo, além das observações que foram feitas com o objetivo de verificar as hipóteses das crianças diante das questões problematizadoras, outras intervenções foram realizadas:

- Como as minhocas reagem quando tirávamos o plástico que envolve o aquário?
- O que acontece com as camadas dispostas dentro do aquário?

- As minhocas estão se alimentando? De que maneira?
- Como saber que tudo está dando certo?

Uma das observações foi a de que as minhocas não gostam quando remexemos a terra do minhocário; elas se escondem sempre (figura 2).



Figura 2: Minhocas e centopéia

Descobrimos, através de pesquisa realizada na internet, que as minhocas não gostam de barulho nem de serem incomodadas.

Combinamos que mexeríamos o mínimo de vezes possível no minhocário e que quando realizássemos esse tipo de atividade, seríamos breves nas observações.

Outro detalhe importante a ser ressaltado: as crianças diziam que a minhoca, assim como nós seres humanos, respirava pelo nariz.

Combinamos então pesquisar sobre esse assunto a fim de descobrirmos se essa afirmação era verdadeira ou não.

Comentei com elas que as minhocas não têm nariz, pois elas respiram pela pele; algumas crianças comentaram *“então é por isso que elas precisam ficar com a pele sempre molhadinha?”*. Outras não entenderam muito bem, pois para elas todos nós, seres humanos, respiramos pelo nariz.

Quanto ao lado que fica a cabeça das minhocas, as crianças concordaram que *“só conseguem saber de que lado fica a cabeça de uma minhoca quando ela está tentando entrar na terra para se esconder da gente”*.

Quando colocamos as minhocas numa superfície para observá-las, elas se contorciam e se esticavam tanto *“que não dava nem para saber o que era cabeça nem o que era bumbum”*.

As crianças puderam observar nitidamente as diferenças entre a centopéia e as minhocas (figura 2).

As minhocas estão produzindo pequenas bolinhas de terra na superfície do minhocário que, para algumas crianças, poderiam ser ovinhos de minhoca e para outras seriam o esterco por elas produzido. (figura 3)



Figura 3: Observando as minhocas

Outra observação importante feita pelo grupo enquanto revolvíamos a terra para observá-las, uma delas soltou uma “gosma” e se escondeu rapidamente dentro da terra.

Foi um alvoroço geral. Tanto eu quanto as crianças levamos um grande susto, pois não sabíamos o que era aquilo (gosma).

Vários foram os comentários feitos pelas crianças: “essa gosma é o xixi da minhoca”, “é o cocô da minhoca”, “são os filhotinhos que elas jogam na terra... que viram ovinhos e depois minhoquinhas”.

Pesquisamos e eu li para eles que aquele líquido que a minhoca eliminou tratava-se de uma substância que ela produz para lubrificar o seu corpo ajudando assim na sua melhor locomoção.

Registramos os detalhes do desenvolvimento do projeto através de fotos e desenhos feitos pelas crianças e de suas observações, como mostra a figura 4.



Figura 4: Registro das observações sobre os cuidados com o minhocário.

O trabalho foi avaliado considerando os objetivos propostos, aproveitando ao máximo, através das diferentes formas de registro, as etapas pelas quais se desenvolveu o projeto.

### **Considerações**

Vários e importantes são os aspectos por mim avaliados: valorização das informações que a criança traz da sua vivência; as observações feitas através das experimentações realizadas deram conta de esclarecer as dúvidas das crianças; elas demonstraram que trabalhar em equipe é muito bom; o direcionamento dado pela professora também é de fundamental importância para o sucesso de todo o trabalho.

As crianças demonstraram grande interesse em pesquisar, investigar, opinar, avaliar os resultados a partir do que foi planejado. Elas já tinham noção da importância das minhocas para o meio ambiente, mas apesar de terem essa consciência, o fato de estarmos cuidando delas diariamente, fez com que percebessem a responsabilidade e a importância de zelar por todos os seres vivos. Elas estão, o tempo todo, atentas e preocupadas com o bem estar das minhocas, afinal somos todos parte da natureza.

Outro aspecto a ser contemplado por essa metodologia de trabalho (Mão na Massa) é o fato de que nossas crianças estão em processo de formação e desenvolvimento de conceitos que ficarão para a vida toda.

Quanto à terra do minhocário, pensei em utilizá-la para o plantio de sementes retiradas da pitangueira que o meu vizinho cortou. A princípio, as crianças ficaram tristes em se desfazerem do minhocário, mas quando souberam que seria em nome de um grande benefício para o meio ambiente, consideraram a proposta muito interessante; afinal, estaremos transformando uma pitangueira em várias mudas.

Porém, isso faz parte de um novo capítulo da nossa história.

### **Bibliografia Consultada**

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Fundamental (SEF). **Parâmetros Curriculares Nacionais Naturais Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília. MEC/SEF, 1998. 139p.

Orthof, Sylvia - **Tem minhoca no caminho**. - 2. Ed. - Curitiba: Editora Braga, 1999.

Criar e Plantar. Disponível em:  
<http://www.criareplantar.com.br/pecuária/invertebrados/minhocas/zootecnia>.  
Acesso em 15 de agos. 2010.

Planeta Sustentável. Disponível em:  
[www.planetasustentavel.abril.com.br/.../conteudo\\_242728.shtml](http://www.planetasustentavel.abril.com.br/.../conteudo_242728.shtml). Acesso em: a de jul. 2010.

Minhocas. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Minhoca>. Acesso em 15 de agos. 2010.

Ciência Hoje das Crianças. Disponível em: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/muito-mais-do-que-isca>. Acesso em 10 de jul. 2010.

<http://chc.cienciashoje.uol.com.br/noticias/bichos-e-plantas/muito-mais-do-que-isca>. Acesso em 15 de agos. 2010.

<http://www.fazfacil-aprendaafazerumminhocário>. Acesso em 15 de agos. 2010.  
[www.agrov.com/animais/minhoca](http://www.agrov.com/animais/minhoca). Acesso 15 de agos. 2010.

## TEMOS BICHINHOS SÓ NA BARRIGA?

Glamis Valéria Bullo Nunes Miguel

### Resumo

O projeto, que se encontra em sua fase final, está sendo desenvolvido conjuntamente no CEMEI Carmelita Rocha Ramalho, com alunos da fase 6 e na EE Marilene Terezinha com a 3ª série do ensino fundamental. Como verminoses e gripes são doenças comuns e muitas vezes transmitidas por falta de higiene, cuidados com alimentos e falta de conhecimento de como ocorrem suas transmissões. O trabalho contou com apoio, na Educação Infantil, dos responsáveis dos alunos envolvidos e, na 3ª série da equipe escolar. Experimento, pesquisas, uso de slides e gravuras de Corpo Humano foram usados como recursos para verificação das hipóteses levantadas. Com esse projeto estamos conseguindo principalmente melhorar a higiene de nossos alunos e assim prevenir a aquisição de algumas doenças como verminoses e gripes. Durante a realização do projeto foram comparadas as concepções que alunos de faixas etárias diferentes têm sobre o assunto.

### Introdução

O projeto surgiu da afirmação de alunos da educação infantil ao observarem que um dos colegas não tirava as mãos da boca.

A comparação das concepções sobre o tema surgiu da curiosidade em saber quais idéias têm as crianças de faixas etárias diferentes sobre este assunto, já que este faz parte do conteúdo da 3ª série e mostrou-se interessante para ser trabalhado também com educação infantil devido à afirmação feita por essas crianças.

Inicialmente seria trabalhado apenas o tema "verminoses", porém o tema "gripe" foi acrescentado devido sua grande incidência nos meses de temperaturas mais baixas e por isso a necessidade de meios de prevenção.

## Objetivos

- Reconhecer, por questionamentos de sintomas apresentados, a existência de algumas doenças, como verminoses e gripes.
- Prevenir aquisição de doenças como verminoses e gripes.
- Abordar a importância da higiene na prevenção de doenças.
- Comparar as concepções de alunos de faixas etárias diferentes têm sobre o tema.

## Desenvolvimento

Iniciei, tanto para os alunos da educação infantil, quanto para os da 3ª série, com a questão problematizadora: "*Por que devemos lavar as mãos?*"

Hipóteses dos alunos de Educação Infantil:

- Porque tem germes nas não (Júlia)
- Para tirar as bactérias (Guilherme)
- Não pegar doenças (Pedro)
- Tem sujeira, é suja a mão (Vinícius)
- Tirar gosminhas verdes (Guilherme)
- Para tirar bichinhos pequenos... tem até que pegar lente de aumento para ver eles (Joyce)
- Hipóteses dos alunos da 3ª série: Pela higiene (Vitória)
- Para não pegar vírus (Adril)
- Para eliminar bactérias (Naiane)
- Mão na boca dá sujeira na barriga (Thatelyn)
- Para não pegar micróbios (Lucas)
- Pondo a mão na boca e em outras partes do corpo pegamos micróbios (Vitória)

Diante dessas respostas questionei-os: "*Que bichinhos são esses?*"

Hipóteses dos alunos de Educação Infantil:

- Bactérias (Joyce)
- Germes (Amanda)
- Bicho de areia (Diogo)
- Gosmas (Júlia)
- Cáries (Júlio)

- Bicho verde (Amanda)
- Dá virose (Bento)
- Vermes (Guilherme)
- Bichinho amarelinho (Amanda)

Hipóteses dos alunos da 3ª série:

- Bactérias, pondo as mãos no chão, na boca e engolimos as bactérias (Gustavo)
- Bactérias, a gente pega na comida e ficamos doentes (Lara)
- Micróbios, que são bichinhos tão pequenos que não dá pra ver, só dá pra ver com telescópio (Fabrício)
- Bigatos, bichinhos brancos, deixam com dor de barriga (Jeferson)
- Bicho de pé, entra pelo pé é preto fica coçando só tiramos com agulha (Vitória)
- Bicho do porco que é uma pulga que enra no pé, vira uma bolinha que arranca com agulha (Natália)
- Olho de peixe, que é um bichinho que vem voando e pega qualquer parte do corpo (Letícia)
- Carrapato, que entra na barriga, ele fura (Iatan)

*“Em que parte do nosso corpo eles ficam alojados?”*

Hipóteses dos alunos de Educação Infantil:

- Na barriga (Júlia)
- No estômago (Joyce)
- Nos dentinhos (Victor F)
- Pulmão (Vinícius)
- Boca (Amanda)
- Mão (Maria)

Hipóteses dos alunos da 3ª série:

- Barriga, mãos (Sibele)
- Pé (Keila)
- Unha (Leandro)
- Estômago (Lucas)
- Dentes, cárie (Keila)

- Pegando beijando (Guilherme)

*“Como foram parar nesses locais?”*

Hipóteses dos alunos de Educação Infantil:

- Corpo todo (Joyce)
- Cabeça (Júlia)
- Gases (Aline)
- Dedos (Amanda)
- Peito (Guilherme)
- Perna (João Pedro)
- Braço (Leandro)
- Bumbum (Iatan)
- Língua (Keila)
- Cabelo (Letícia)
- Boca (Vitória)
- Põe a mão no chão, depois na boca e vai parar na barriga (João Pedro)
- Passa pelo estômago (Iago)
- Mão suja, foi parar na barriga, médico deu remédio, o bicho saiu pelo bumbum (Vinícius)
- Vermes saem da barriga pelo cocô (Guilherme)

Hipóteses dos alunos da 3ª série:

- Morde a unha, passa pelo corpo. Fica na barriga (Jeferson)
- Nós colocamos o lápis na boca, o lápis está cheio de bactérias, elas saem e ficam na barriga (Vitória)
- Brincamos na terra, não lavamos as mãos, os bichinhos vão parar direto na barriga (Keila)
- Entra pela cabeça, passa pelo coração, pelos órgãos e chega no estômago e vai se acumulando (Vitória C)
- Boca, garganta, coração, pulmão e chega no estômago (Lucas)
- Boca, garganta... descem e vão para a barriga (Jeferson)
- Bactéria do banheiro quando não lavamos as mãos vão para o corpo (Keila)
- Os bichinhos andam no corpo e saem pelo cocô (Vitória C)

- Dedão no nariz, bicho vai para o corpo soltando ovinhos (Vitória)

Todas essas questões foram levantadas gradativamente, durante a realização do projeto.

Para verificar as hipóteses levantadas pelos alunos sobre porque devemos lavar as mãos, fizemos as seguintes atividades:

- *Plaqueamento de Microorganismos*

Para verificar a presença, ou não, de microrganismos nas mãos, preparamos 5 placas com PDA (Potato Dextrose Agar - meio de batata).

As amostras foram acondicionadas nas placas, e foram coletadas da seguinte maneira: um grupo de crianças, logo após usarem o banheiro, passou hastes flexíveis de algodão nas mãos e essas foram passadas numa mesma placa (I). A seguir, foi solicitado que lavassem bem as mãos e repetimos o procedimento em outra placa (II); fizemos os mesmos procedimentos com alunos que escovaram os dentes e com alunos que não escovaram os dentes sendo montadas mais duas placas, ou seja, uma com amostra da parte interna da boca antes de escovar os dentes (III) e outra com amostra após escovar os dentes (IV).

Deixamos as placas identificadas em repouso dentro de uma estufa caseira, confeccionada com uma caixa de papelão acoplada a uma lâmpada incandescente. Após uma semana observamos que houve crescimento de cultura dos microrganismos inclusive naquelas onde foram realizados os experimentos com as mãos e dentes considerados limpos.

Os alunos registraram o experimento (figuras 1 e 2 ) e discutimos o porquê do crescimento do microrganismo. Os alunos de educação infantil quanto os da 3ª série, concluíram que os "bichinhos" cresceram porque eles não lavaram as mãos nem escovaram os dentes corretamente e que para não terem tantos "bichinhos" precisam ter higiene adequada (lavar bem as mãos, escovar os dentes corretamente, tomar banhos).

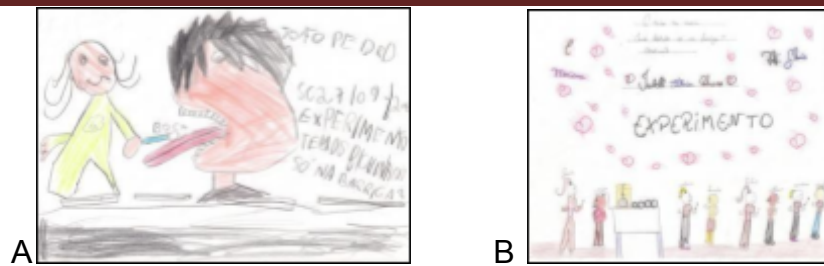


Figura 1- Registros dos alunos sobre a realização dos experimentos: A - Educação Infantil; B - 3ª série.

Levamos microscópio e lupa para as salas de aula. As crianças observaram folhas, formigas (grandes e pequenas), pernilongos e algumas lâminas com tecidos do estômago, coração e pulmão (emprestados da Experimentoteca do CDCC). Conversamos sobre o que é uma lupa e para que ela serve e sobre a diferença entre telescópio e microscópio, bem como a utilidade de cada um desses instrumentos. As crianças gostaram tanto que tive que levar outros dias o microscópio, pois eles queriam observar tudo. Alunos de outras turmas da educação infantil se interessaram e quiseram ver “bichinhos” também.

Para verificar o que os alunos pensam sobre onde se alojam os “bichinhos” das doenças que trabalhamos, mostramos uma gravura do corpo humano com seus órgãos e os alunos mostraram onde eles imaginavam que ficavam esses “bichinhos”. Após realizarmos uma pesquisa bibliográfica, retomamos a conversa para verificar se os locais indicados estavam corretos, utilizando novamente a gravura inicial.

Cabe comentar que os alunos da Educação Infantil contaram com a ajuda dos responsáveis na realização da pesquisa e, em roda de conversa falamos sobre como se chamavam esse bichinhos (parasitas para verminoses e vírus para as gripes), como se transmitem (verminoses pela falta de higiene, limpeza na maioria das vezes; gripes de pessoa para pessoa através da tosse e espirros) e como prevení-las (verminoses - tomar banho, lavar as mãos, evitar má alimentação, evitar má higiene; gripe - tomar vacina, evitar lugares fechados). Quanto aos alunos da 3ª série vale salientar que a maioria é da zona rural, dificilmente contam com a ajuda da família para realizarem as tarefas, o recurso mais usado nas pesquisas foi o dicionário, tendo eu que auxiliá-los no complemento dessa atividade (uso de enciclopédias e panfletos educativos vindos do Ministério da Saúde).

Montamos um mural com os resultados das pesquisas.

Utilizando uma apresentação de slides, montada com informações retiradas de diversos sites da Internet, juntamente com o resultado das pesquisas realizadas discutimos como são os "bichinhos" transmissores de verminoses. Na Educação Infantil os alunos assistiram a apresentação com auxílio do notebook o que dificultou um pouco a visualização devido ao tamanho do computador. Na 3ª série utilizamos o datashow.

A atividade acabou envolvendo outras salas de aula. Na Educação Infantil os alunos da fase 6 da profª Maria participaram da apresentação de slides e fizeram desenhos sobre o que foi aprendido (figura 3 - A); também os alunos da profª Patrícia assistiram a apresentação dos slides com muito interesse e curiosidade (figura 3 - B). Os alunos da 3ª série realizaram seminários em todas as salas de aula mostrando o resultado do experimento e como devemos fazer para não adquirirmos bichinhos no nosso corpo (figura 3 - C).



Figura 3: A – Desenho de aluno da profª Maria; B – Alunos da profª Patrícia, assistindo a apresentação de slides e C – Alunos da 3ª série realizando seminário sobre o tema, em outra sala.

Ainda iremos elaborar um livro educativo que servirá de produto final do projeto de quais são os "bichinhos" que transmitem verminoses e gripes e como fazer para a prevenção. Esses livros serão trocados entre as turmas de alunos que estudaram o tema, ou seja, da educação infantil e da 3ª série.

Cartazes educativos ainda estão sendo confeccionados pelos alunos para serem expostos nas escolas para divulgar o trabalho realizado e troca de informações sobre como prevenir tais doenças.

## Resultados

O projeto gerou tanto interesse que tanto na Educação Infantil quanto na 3ª série o projeto se estendeu para outras turmas de alunos.

Os alunos conhecem apenas alguns sintomas que são provocados por verminoses (dores abdominais, diarreia) e gripe (febres, tosses e espirros), mas quanto a prevenção está bastante clara: higiene é essencial para manutenção de saúde e para evitar adquirir doenças, lavar mãos muitas vezes, lavar muito bem os alimentos como frutas e verduras, evitar colocar mãos na boca, ao espirrar ou tossir colocar mão próxima a boca para evitar a propagação de vírus.

Verifiquei que quando alguma criança faz algo indevido o colega alega: tem que lavar a mão, corre senão pega/passa doença!

Estão se policiando mais em relação à higiene, tanto pessoal quanto da sala de aula.

Esses resultados foram parecidos tanto na Educação Infantil quanto na 3ª série. A diferença entre as duas turmas se encontra no vocabulário: apesar de serem maiores, os alunos da 3ª série demonstraram um vocabulário menos sofisticado, mais simples de acordo com a vivência deles - são alunos de zona rural e os da zona urbana são, na maioria, de classe baixa, não dispõem de material de pesquisa (apenas aqueles oferecidos pela escola) e não contam com ajuda dos responsáveis para realizarem as atividades propostas pela escola. As hipóteses levantadas estão de acordo com suas vivências (bichos de pé, piolhos, bigatos ... tudo bastante comum para eles). Descobri que esses alunos desconheciam o Corpo Humano - mesmo tendo um boneco no fundo da sala, que eles mexem constantemente - não sabiam o mecanismo e funções dos órgãos do nosso corpo, achando até que o "bichinho" entrava pela cabeça, passava pelo coração e ia para o estômago se acumulando! Precisamos fazer o trajeto da comida e da respiração para que entendessem como realmente tudo ocorre. Conversamos também sobre a pele e como podemos pegar doenças através dela.

Já a turma de Educação Infantil, como a escola é de tradição no bairro, com comunidade escolar na maioria de classe média, os alunos tem um vocabulário mais rico, contam com o apoio contínuo dos familiares que os auxiliam nas atividades realizadas pela escola (pesquisas realizadas na Internet e em livros

científicos, a maioria dos alunos trouxe a pesquisa e mesmo alguns não sabendo ler sabiam seu conteúdo, pais questionaram o projeto na porta da sala e se propuseram a auxiliar no que fosse possível).

### **Referência Consultada**

Ciência Hoje na Escola, 3: Corpo Humano e Saúde-(elaborado por) Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência- 5ª Edição- Rio de Janeiro- Ciência Hoje, 2003.

Ciência Hoje das Crianças, Revista de Divulgação Científica para Crianças. Ano19/nº165. Janeiro/fevereiro de 2006

Ruppert, E.E. & Barnes, R.D. Zoologia dos Invertebrados. Sexta Edição. Editora Roca. Vermes e bactérias. Disponível em: [http://www.grupoescolar.com/materia/vermes\\_e\\_bacterias.html](http://www.grupoescolar.com/materia/vermes_e_bacterias.html).

## TEMOS OS MESMOS GOSTOS?

Eliane Aparecida Marcatto da Silva

### Resumo

Apresento aqui parte do trabalho desenvolvimento com alunos do 1º ano da EMEF Professora Thereza dos Anjos Puoli, de Descalvado, sobre o tema Órgãos dos Sentidos. Anteriormente realizamos um estudo por meio da leitura da história "João e Maria" identificando, nas cenas apresentadas no livro, os sentidos relacionados à audição, visão, tato, paladar e olfato. Para finalizar o estudo sobre Órgãos dos Sentidos realizamos uma atividade que possibilitou aos alunos, por meio dos sentidos olfato e paladar, *conhecer* e *respeitar* os diferentes gostos e percepções de cada um. O resultado do trabalho foi muito interessante, pois percebi que as crianças conversaram entre si sobre o respeito que devemos ter com as percepções e os gostos das outras pessoas, conscientização essa que construímos no coletivo.

### Introdução

É importante trabalhar com o tema Órgãos dos Sentidos, pois nos possibilitam perceber e receber informações sobre o ambiente que nos cerca, seja vendo, ouvindo, cheirando, apalpando, sentindo sabores, por meio dos cinco sentidos: visão, audição, paladar, olfato e tato. Ao processar essas informações em nosso cérebro, nós as interpretamos, seja como sinais de perigo, sensações agradáveis ou desagradáveis, etc. Depois dessa interpretação, respondemos aos estímulos do ambiente, interagindo com ele.

Considerando a importância dos sentidos, resolvi realizar um estudo com meus alunos de 6 anos de idade, do 1º ano da EMEF Professora Thereza dos Anjos Puoli, de Descalvado, para que no final pudessem verificar e discutir que nem todas as pessoas têm as mesmas percepções e que nós devemos respeitar os gostos de cada um.

## **Objetivo**

Conhecer os gostos dos alunos em relação a alguns alimentos, utilizando os sentidos olfato e paladar e discutir que nem todas as pessoas têm as mesmas percepções diante de uma mesma situação e que nós devemos respeitar os gostos de cada um.

## **Desenvolvimento**

Iniciei um estudo por meio da leitura da história "João e Maria" que trata das características físicas das pessoas através da atividade de observação dos alunos uns com os outros: a cabeça, os cabelos, o rosto, os braços, as mãos, as pernas, os pés e o tronco. Depois os alunos realizaram pesquisa em jornais e revistas, recortaram figuras que mostram com que parte do corpo nós ouvimos, assistimos televisão, cheiramos, sentimos gosto e pegamos alguma coisa.

A seguir foram estudados os sentidos: tato – através da cena onde a bruxa por problemas de visão não enxergava e pedia o dedo do João para ver se ele estava gordinho e ele sempre punha o ossinho da galinha; audição – quando João e Maria perceberam que havia alguém dentro da casa quando ouviram a bruxa cantando; paladar – João e Maria comeram muitos doces e que o órgão que nos permite perceber o gosto dos alimentos é a língua; visão – quando João e Maria viram a bruxa aparecer na porta da casinha, levaram um susto e que isso acontece porque temos olhos que nos permitem enxergar tudo a nossa volta; olfato – no final da história Maria empurra a bruxa para dentro do forno e os dois sentem um cheiro horrível no ar.

Depois de ter trabalhado as atividades mencionadas anteriormente, propus a seguinte atividade: os alunos foram dispostos em círculo, sentados e de olhos vendados. Lancei o desafio de identificarem, por meio do olfato e do paladar, alguns alimentos - chocolate, maçã, banana, jaca e salgadinho (figura 1).



Figura 1: Alimentos oferecidos para os alunos cheirar e saborear.

Fiz perguntas sobre cheiro:

- Agradável ou desagradável?
- Sem experimentar você sabe que alimento é esse?
- Desperta seu interesse em comer?
- Você já comeu este alimento?

Também solicitei aos alunos que, após sentir o cheiro e sabor de um dos alimentos, *não comentassem qual era o alimento*, mas sim suas sensações quanto ao odor e sabor.

Com a ajuda da estagiária, ofereci os alimentos para que eles cheirassem começando pelo chocolate, seguido da banana, da maçã, da jaca e por fim o salgadinho (figuras 2 e 3). As crianças adivinharam todos os alimentos, mas tiveram dificuldades na hora em adivinhar quando foi oferecida a jaca, pois ela não estava totalmente madura e o seu cheiro não estava tão forte. Percebi que os alunos que residem na zona rural acertaram de imediato e que apenas oito alunos comeriam novamente, pois o restante disse não gostar nem do cheiro.



Figura 2 – Alunos dispostos em círculo para realizar a atividade



Figura 3 – Professora oferecendo maçã para o aluno cheirar e saborear

Os dados obtidos foram registrados na lousa e estão apresentados na tabela I.

Posteriormente foram utilizados na elaboração de gráficos que permitiu uma melhor identificação das percepções da turma e os gostos de cada um (figura 5).

Tabela I: Percepções dos alunos

ALIMENTO TESTADO	ODOR AGRADÁVEL		SABOR AGRADÁVEL		COMERIA NOVAMENTE		QUAL É O ALIMENTO?
	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	
CHOCOLATE	12	2	14		14		14
BANANA	13	1	14		14		14
MAÇA	14		14		14		13
JACA	10	4	8	6	8	6	8
SALGADINHO	14		14		14		13

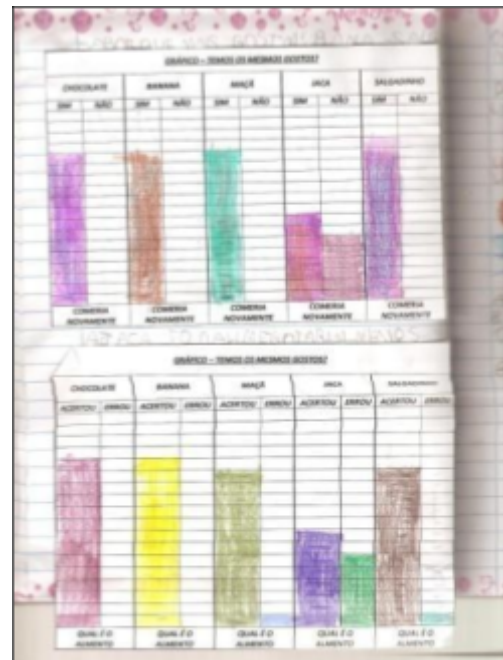
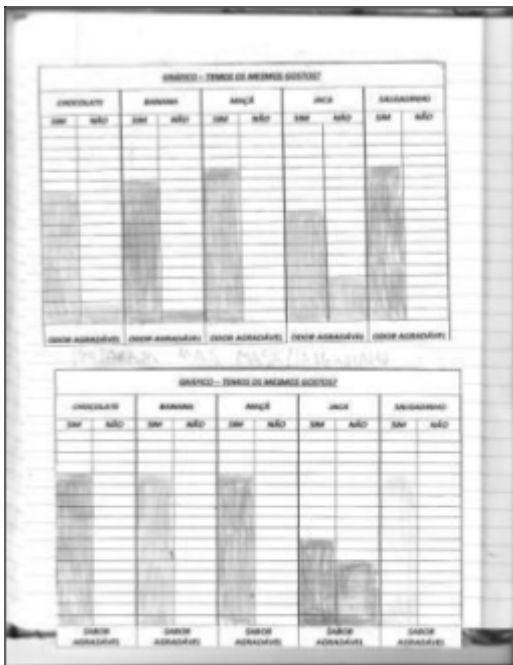


Figura 5: Dados da Tabela I, apresentados na forma de gráficos, para uma melhor visualização.

Durante a atividade pude ouvir, por estar muito próxima dos alunos, alguns comentários:

- “eu não gosto de banana, e o cheiro dela é gostoso”,
- “eu adoro jaca”,
- “credo é horrível”
- “tem salgadinho fedido, mas é gostoso”,
- “o chocolate é o melhor de todos, no cheiro e no sabor”.

No final da atividade estimulou uma discussão sobre os diferentes gostos das

peessoas abordando a importância de respeitá-las diante desse fato. Os alunos, muito falantes e incentivados, fizeram comentários que mesmo que eles não gostassem do alimento que provaram, seus amigos poderiam gostar, como foi o caso da jaca, alimento bastante discutido entre os alunos. O chocolate então, nem preciso comentar pois os alunos além de adivinhar pelo olfato, pediam mais ao sentir o sabor.

### **Considerações**

A atividade possibilitou a reflexão de que precisamos respeitar os gostos de cada um.

A avaliação do processo - professora, alunos e atividade - foi realizada durante seu desenvolvimento e com o auxílio dos registros, que permitiram notar que as pessoas têm percepções diferentes diante de uma mesma situação, o que nos levou a refletir sobre a importância do respeito às opiniões alheias.

Com todos os dados em mãos e com a avaliação que fiz da participação das crianças durante a atividade, posso considerar que houve uma aprendizagem por parte dos alunos e também uma reflexão da minha parte, que atividades como essa deveriam ser realizadas mais vezes.

### **Referência Bibliográfica**

Garcia, W.; Passos, A. **Bau do professor**. Belo Horizonte: Editora Fapi, 2003. 272p.