

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Centro de Divulgação Científica e Cultural

CDCC/USP

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

X Mostra de Trabalhos "ABC na Educação Científica - Mão na Massa"

30 e 31 de agosto de 2013

São Carlos – SP

Apoio:



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



Secretaria Municipal de Educação
de São Carlos

APRESENTAÇÃO

O CDCC 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 X 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

Ana Carolina da Silva

Fernando Brandão Bensi

PROGRAMAÇÃO

X Mostra de Trabalhos do Programa “ABC na Educação Científica – Mão na Massa”

30/08 (sexta-feira)	
19h30	Abertura
20h00	<i>Argumentação no Ensino de Ciências</i> . Profa. Dra. Salete Linhares Queiroz (IQSC/USP)
21h00	Visita aos painéis
21h30	Coquetel
31/08 (sábado)	
08h30	Discussão sobre os trabalhos apresentados.
09h30	Café
10h00	Oficina "Utilizando Poções para Ensinar Ciências" - Sandra Fagionato Ruffino
12h00	Encerramento

SUMÁRIO

“Arzinho Branco” em dias frios	5
Ciência na escola: a construção do conceito de estrelas na Educação Infantil	14
Colando sem cola	20
Como as plantas carnívoras pegam os insetos?	27
Da horta ao prato para uma vida saudável	34
É possível germinação sem água?	42
Fungos: explorando um novo reino	48
Meu corpo, minha identidade	54
O que é isso? Luz ou Sombra?	63
O que é o que é... que tem na mata?	68
Plantas carnívoras: o que comem?	74
Professora, por que o balão sobe?	80
Projeto: Bactérias existem?	84
Projeto Barata	93
Projeto: Bicho de pé, o que é?	97

“ARZINHO BRANCO” EM DIAS FRIOS

Flávia Camila Gomes
flavinha4@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho trata da condensação e da diferenciação entre as gotículas e o vapor d'água, caracterizado pela invisibilidade, a partir da questão “O que é aquele ‘branco’ do ar que sai da nossa boca quando respiramos e está muito frio?”. O projeto foi desenvolvido com uma turma de 35 crianças de 4º ano, que levantaram nove hipóteses, das quais quatro delas foram verificadas por meio da realização de experimentos, em pequenos grupos. Por meio do desenvolvimento do trabalho, ampliou-se o entendimento dos conceitos e também procedimentos e atitudes, como elaboração de relatórios coletivos, em grupos e individuais, desenvolvimento de trabalho cooperativo e organização. O processo avaliativo que permeou o trabalho permitiu redirecioná-lo, bem como, por meio dos registros individuais, indicar aspectos a serem desenvolvidos com maior ênfase em trabalhos futuros.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências é marcado por diferentes concepções metodológicas: as primeiras centradas no conceito, transmissão e recepção. A partir de 1960, introduz-se o método científico no ensino de Ciências por redescoberta, o aluno faria caminhos percorridos pelos cientistas, mas desconsiderando sua interpretação e seus conhecimentos prévios. Quando estes passam a ser considerados, vêm as práticas baseadas em “conflitos cognitivos”: o avanço do conhecimento do aluno ao deparar-se com o desequilíbrio entre suas concepções prévias e as explicações cientificamente válidas. Porém tal método não levava à investigação (CAMPOS; NIGRO, 2010; BRASIL, 1997).

O ensino de Ciências por investigação busca não apenas o desenvolvimento conceitual, mas também de procedimentos e atitudes, relacionados ao pensamento científico e a situações de vida (CAMPOS; NIGRO, 2010) e corroboram com as indicações dos PCNs (BRASIL, 1997)

Partindo desta concepção, esse trabalho utiliza a proposta metodológica do Programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa para tratar da condensação da água e da diferenciação entre as gotículas e o vapor d'água, caracterizado pela invisibilidade, fator complexo para as crianças.

O projeto foi desenvolvido com uma turma de 35 crianças de 4º ano da EMEB Carmine Botta, localizada no bairro Bela Vista. Por ser a primeira experiência com a metodologia, para a turma e para mim, foi feita a leitura e discussão do livro “O menino que perguntava”, de Inácio Loyola Brandão (2011). Com a leitura, as crianças foram instigadas a observar como os fatos cotidianos suscitam-nos questões, que podem ser investigadas. Lancei-lhes o desafio de levantar uma questão de estudo, considerando meios de teste e observação.

Foram levantadas 74 questões e organizei-as por temas. Destas, selecionei as que permitiam aplicar a proposta metodológica do Programa Mão na Massa. Outro critério foi a possibilidade de explorar tal conteúdo considerando a turma e a adequação do tempo, aspectos importantes do planejamento, conforme apontam Campos e Nigro (2010), questões a serem trabalhadas pelo método investigativo só serão profícuas se adequadas ao nível cognitivo real da turma.

Havia conteúdos relacionados à água já trabalhados, tema relevante no cotidiano dos estudantes, o que contribuiria para a formulação de hipóteses. Assim, foi selecionada como possível questão para o desenvolvimento do projeto: *POR QUE, QUANDO ESTÁ MUITO FRIO, SAI “AR BRANCO” DA BOCA?*

Independente do estado físico, a água é composta por dois átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio. A forma como as moléculas da água estão organizadas é que irá definir seu estado físico - sólido líquido ou gasoso (CASTRO; ORLANDI; SCHIEL, 2009). Considerando influências externas (pressão e temperatura), a água sofre mudança de seu estado físico, como mostra a figura 1:

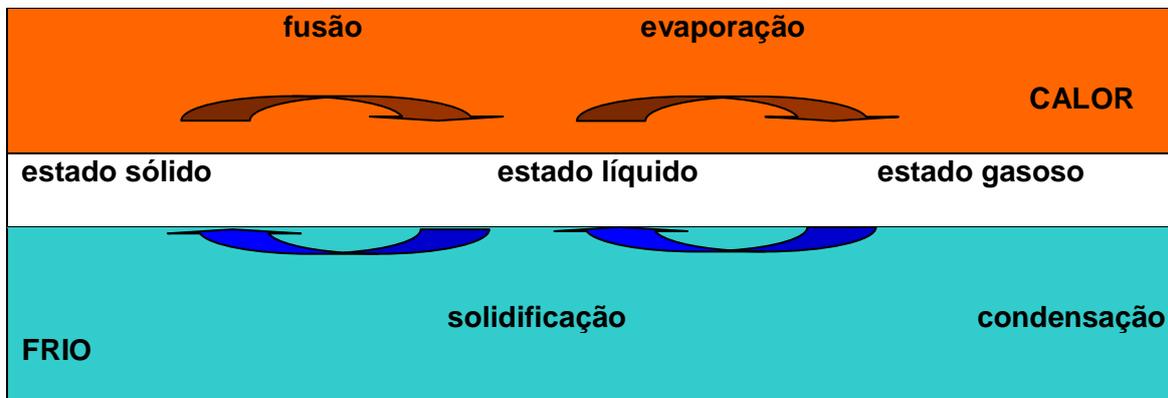


Figura 1 - Mudanças de estados físicos da água

Neste caso, a variação entre a baixa temperatura do ambiente e do vapor d'água presente na expiração, que está na temperatura corporal (de 36,1° a 37,2°), leva à condensação. O ar que expelimos tem maior concentração de vapor d'água do que o que inspiramos devido à própria constituição do nosso organismo.

Foram objetivos desse trabalho:

- Reconhecer a presença de vapor d'água no ar do ambiente e no que expiramos, sendo ele invisível;
- Entender o processo de condensação.
- Relacionar a condensação à visibilidade da água no ar que expelimos em dias muito frios.

DESENVOLVIMENTO

Levando em conta a importância da temperatura para que pudesse se observar o fenômeno levantado pela questão, foi dada às crianças a tarefa de observar o lado interno de um vidro fechado de carro ou ônibus, quando vazio ou com pessoas dentro, durante o feriado de 30/maio, ocasião de tempo chuvoso e temperatura baixa.

Na aula seguinte, foi feito um debate com as observações trazidas pelos(as) estudantes e um registro coletivo das mesmas:

Observações do vidro do carro:

- ⇒ O vidro ficou embaçado por dentro quando havia pessoas no carro e o vidro estava fechado.
- ⇒ O vidro embaçado estava gelado.
- ⇒ Quando o vidro do carro estava ligado e o ar quente foi ligado, o vidro desembaçou.
- ⇒ Quando o dia estava quente, o vidro estava “normal”, ou seja, não estava embaçado, isso só aconteceu no frio.
- ⇒ A chuva e o frio influenciaram para que o vidro embaçasse.

Por meio de tal discussão e das observações trazidas, as crianças concluíram que a variação de temperatura estava intimamente ligada ao fenômeno, e este relacionava à mudança de estado físico da água. Contudo, avaliou-se que não estava claro para todas as crianças qual era essa mudança e havia grande dificuldade em associar o “branquinho” levantado na questão ao estado líquido, uma vez que lhes parecia mais próximo ao estado gasoso. Além do que, a observação e discussão, antes do levantamento das hipóteses, não seriam condizentes com a metodologia Mão na Massa.

Assim, a questão para o projeto foi modificada, passando a ser:

O que é aquele “branco” do ar que sai da nossa boca quando respiramos e está muito frio?

Hipóteses e elaboração de experimentos

Para levantar as hipóteses, a questão foi proposta individualmente e as crianças deveriam respondê-la por escrito, já que em discussão, como anteriormente, muitas não expressavam o que pensavam a respeito e apenas concordavam com os que se manifestavam. Foram apresentadas as seguintes hipóteses, como mostra a tabela 1:

Tabela 1 - Hipóteses apresentadas pelas crianças

Vapor	4
Condensação – água	2
Vaporização	2
Saliva	1
Bafo	1
Fumaça	2
Temperatura	5
Ar	6
Gelo	3

Fizemos então uma discussão coletiva, na qual eles argumentaram a fim de definir quais seriam as hipóteses que testaríamos. Durante a discussão, diferenciamos o que são os processos (como vaporização e condensação), bem como a temperatura como elemento variável, portanto não se enquadrariam no “algo” que estaria na resposta de nossa pergunta. Tais palavras foram elencadas pelo fato de que as crianças, conforme argumentaram, sabiam que poderiam estar relacionadas ao aparecimento do “branco”. Durante a discussão, uma estudante citou o exemplo do box do banheiro, no qual viu primeiro o “branco”, passado algum tempo, percebeu gotas de água maiores que escorriam. Questionadas sobre onde poderíamos acrescentar essa nova hipótese, visto que “água líquida” não havia aparecido, sugeriram que complementássemos a hipótese da condensação, pois indicariamos assim o “processo” e o “algo” gerado a partir dele.

Foram excluídas as hipóteses “bafo” e “saliva”, sob o argumento de que, se assim fosse, não seria necessária a baixa temperatura para que o “branquinho” aparecesse; também se excluiu a hipótese “fumaça” sob o argumento de que *“não somos como as fábricas ou carros para soltar fumaça”* (aluna 1).

Passou-se então à discussão de como testaríamos as hipóteses que não excluímos. Por ser a primeira experiência da turma, esse foi um momento de bastante dificuldade. Alguns alunos começaram a sugerir situações em que se podia observar o “branquinho”, como no banheiro, durante um banho quente ou no viro do carro, como já haviam observado. Insisti para que tentassem pensar em situações que pudessemos recriar em sala de aula, com materiais que poderiam ser levados ali.

“O branquinho aparece no espelho do banheiro e no box, quando tomamos banho. Mas se bafarmos no espelho ele também aparece, e espelho a gente pode trazer” (estudante 2)

“O branquinho também aparece se a gente por gelo no copo, e isso dá pra trazer aqui na sala” (estudante 3).

Passamos então a anotar os materiais sugeridos pelas crianças. Nesse momento, fui apontando alguns outros materiais que seriam importantes, para garantirmos que alguns pontos não variassem durante a realização dos experimentos, pois vários grupos os executariam em momentos diferentes. Um exemplo foi cronômetro, para garantir que todos respeitariam o tempo determinado para cada etapa do experimento, sem alterações que poderiam influenciar nos resultados. Os experimentos ainda não estavam definidos, apenas listamos alguns materiais. Na semana seguinte, formamos sete grupos de cinco crianças e retomamos as hipóteses que iríamos testar, já com os materiais sugeridos por eles e outros que eu havia planejado para testar as hipóteses para as quais as crianças não tinham conseguido planejar o experimento. Discutimos sobre a importância de saber exatamente o que se pretendia verificar com cada experimento e, ainda em discussão coletiva, formulamos os textos que indicavam os procedimentos de cada um, deixando espaço para que anotassem o que observassem nos grupos.

Assim, separamos cada hipótese, seguida do experimento e observações. Organizadas em grupos, as crianças realizaram todos os experimentos, embora cada grupo realizasse o trabalho independentemente (figura 2), não seguindo uma sequência fixa, todos sabiam como proceder em cada experimento, daí a importância do registro conforme discutimos, o qual também deveria ser realizado cuidadosamente nos grupos, conforme se observa na figura 3.



Figura 2 - Realização dos experimentos em grupos - trabalho independente a partir dos registros coletivos prévios



Figura 3 - Registro em grupo das observações realizadas com o experimento

Experimentos realizados

1 Será que o “branquinho” é só ar?

Para verificar se o “branquinho” que sai da nossa boca em dias frios é só ar, utilizamos os seguintes materiais: secador, espelho e cronômetro.

Foi colocado o secador em frente ao espelho, à distância de quatro dedos. A seguir, foi ligado o secador na temperatura fria por vinte segundos, marcados no cronômetro, sendo observado nesse experimento que não houve alteração no espelho, não formou o “branquinho”.

2 Será que o “branquinho” depende só da temperatura do ar?

Para verificar se o “branquinho” que sai da nossa boca em dias frios depende apenas da temperatura, esclarecendo que ela faria parte do processo, conforme discutido anteriormente, foram utilizados os mesmos materiais que no experimento anterior.

O secador de cabelos foi colocado em frente ao espelho, à distância de quatro dedos. A seguir, foi ligado o secador na temperatura quente por vinte segundos, marcados no cronômetro. As crianças anotaram que a única alteração foi o espelho ter ficado quente, mas não se formou o “branquinho”.

3 Será que o “branquinho” é vapor d água que sai do nosso corpo?

Foram propostos dois experimentos para verificar se o “branquinho” que sai da nossa boca em dias frios é vapor d’água que sai do nosso corpo, estabelecendo caráter comparativo.

1 - Utilizando espelho e cronômetro como materiais, foi realizado o seguinte experimento: o espelho foi colocado em frente à boca e foram baforados por 10 segundos, marcados no cronômetro, movimentando-o em círculos.

2 - Neste caso, o material utilizado foi uma caixa de sapato e cronômetro. A caixa de sapato foi colocada em frente ao rosto e foi baforada por 10 segundos, medidos com o cronômetro, movimentando-a em círculos.

As crianças fizeram as seguintes observações:

No primeiro experimento: formou-se o “branquinho” no espelho, mas logo desapareceu.

No segundo experimento: não houve alterações na caixa de sapato, não formando o “branquinho”.

4 Será que o “branquinho” é água condensada?

Para verificar a hipótese de que o “branquinho” estava relacionado com a condensação do vapor de água, foram colocados gelo ~~des~~ em dois béqueres, ligados os cronômetros e anotadas as observações realizadas após 1 minuto e após 6 minutos.

As crianças fizeram as seguintes observações:

Após 1 minuto: o vidro embaçou por fora, formando o branquinho.

Após 6 minutos: o vidro estava mais embaçado e começaram a ser formar gotículas de água.

Além do registro escrito, em grupo, as crianças realizaram registros individuais dos experimentos por meio de desenhos, dois exemplos de desenhos realizados podem ser observados na figura 4.



Figura 4: Exemplos de registros do resultado do experimento, por meio de desenho.

CONCLUSÃO

Depois da realização dos experimentos, fizemos uma nova discussão coletiva, na qual os grupos apresentaram os resultados e buscaram uma conclusão. A primeira delas foi que os casos em que o “branquinho” apareceu deveriam ser a resposta para nossa questão. A tabela abaixo apresenta as conclusões coletivas sobre cada hipótese com base nos experimentos.

Tabela 2- Conclusões sobre “O que é aquele ‘branco’ do ar que sai da nossa boca em dias muito frios” a partir da discussão coletiva

Vapor	Não, pois senão teria se formado na caixa também. Não formou ali porque não era superfície fria
Condensação – água	Sim, porque depois que o branquinho se formou do lado de fora do copo com gelo, ao passar mais tempo foram se formando gotículas de água.
Vaporização	Embora não se tenha realizado experimento específico as crianças concluíram que não, pois não foi usado calor suficiente em nenhum dos testes e o branquinho apareceu do mesmo jeito. As crianças entendem que a vaporização é um processo que depende de um calor bastante intenso para ocorrer.
Temperatura do ar	Não, pois senão o ar quente que saiu do secador teria formado o “branquinho” no espelho.
Ar	Não, pois senão ar frio que saiu do secador teria formado o “branquinho” no espelho.
Gelo	Embora não se tenha utilizado um experimento específico, as crianças argumentaram que no experimento que usou gelo, ele derreteu e não formou mais gelo, então o branquinho não é gelo.

Por fim, foram realizados registros individuais com a conclusão de cada um após a realização das atividades, um registro por meio de desenho que apresenta uma conclusão pode ser observado na figura 5 e alguns registros escritos podem ser observados na figura 6, tais registros compõem um dos instrumentos de avaliação usado no projeto.



Figura 6 - Registro de conclusão individual por meio de desenho após discussão coletiva, embora não cite a água, mostra como a criança entendeu o processo e relacionou-o ao experimento 4

Luanne R. Cale

Que é o "branquinho" que sai da nossa boca no frio? Explique sua resposta?

R: São as gotículas de água que saem da nossa boca. Que se misturam com o frio que forma o tal de ar branco.

NOME: MARCOS	18/06/2013
É UM VAPORE QUE FICA NO AR E QUANDO O VAPORE VAI PARA O FRIO SE MISTURA COM O FRIO E SE FORMA O TAL DE AR BRANCO.	

18/06/2013 LAUANA
 É A ÁGUA PORQUE QUANDO O AR QUENTE DE DENTRO DO NOSSO CORPO SE MISTURA COM A TEMPERATURA BAIXA, FORMANDO O AR BRANCO.

Figura 7 - Registros escritos de conclusão individual após discussão coletiva – importante instrumento para saber o que ficou para cada criança

CONSIDERAÇÕES

A proposta metodológica do Programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa propicia a aprendizagem de conteúdos e de novas formas de relação com o conhecimento, com o outro, por meio do trabalho em grupo e com a vida, matéria prima do levantamento das questões cotidianas. Essas mudanças são para estudantes e também para quem conduz o processo: o desafio de organizar o trabalho para as crianças atingirem cada vez maior autonomia, sem, contudo, abrir mão do papel de professora de orientar o processo de aprendizagem sob essa nova perspectiva.

Durante o planejamento, a pesquisa foi importante para desconstruir ideias apresentadas nos livros didáticos e deparar-se com conceitos equivocados ou ultrapassados. A questão problematizadora assume um caráter complexo por envolver diferentes conceitos. Atingir uma questão específica possível de realização do trabalho que seja motivadora e apta a atingir os objetivos é outro ponto importante, como pude sentir pela necessidade de reorientar a questão do projeto, fato que ocorreu graças à avaliação durante o processo, permitindo redirecionar o trabalho.

Uma dificuldade devido à inexperiência com a metodologia Mão na Massa foi a elaboração dos experimentos. No primeiro momento, fez-se a orientação de observação do vidro antes de levantar hipóteses sem se dar conta de que já era um experimento. Essa elaboração particular de experimentos se propõe como um desafio, especialmente ao se pretender que as crianças possam assumir papel protagonista no planejamento dos mesmos.

Durante o processo, houve aprofundamento na compreensão das mudanças de estados físicos da água e a presença do vapor d'água, inclusive no ar que expelimos, como demonstrou a maioria das respostas da turma. Foi um processo prazeroso para as crianças, que se envolveram, além de desenvolver o trabalho cooperativo e atitudes de respeito, escuta e argumentação que o trabalho em grupo exige. Este foi um ponto significativo retratado por várias crianças no registro de desenhos: trabalhar com colegas.

Há a necessidade de trabalho de modo mais sistemático para organização de registros, utilizando estratégias para aprimorar o registro individual, como demonstraram as anotações finais. Embora apresentem um entendimento sobre a questão, as crianças ainda têm dificuldade em explicitar com clareza e coerência suas conclusões pessoais e esse aspecto pode ser desenvolvido.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais** (1ª a 4ª séries). Brasília: MEC/SEF, 1997, v.4 Ciências Naturais.

CAMPOS, M. C. C; NIGRO, R. G. **Teoria e prática em ciências na escola: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 2010.

CASTRO, A. C; ORLANDI, A. S; SCHIEL, D. Estados físicos da água. São Carlos: CDCC/USP, 2009. Disponível em http://www.cdcc.usp.br/maomassa/livros_ensinodeciencias.html

CIÊNCIA NA ESCOLA: A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE ESTRELAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL

Ana Carolina Missali de Simone
ana.carolina.simone@usp.br

RESUMO

O presente projeto foi desenvolvido com 24 alunos da Educação Infantil, Fase 6, da Escola CEMEI Dep. Lauro Monteiro da Cruz, de São Carlos, (SP). O projeto surgiu a partir de questionamentos das crianças durante a realização de uma das práticas de contação de história. O tema era “Como pegar uma estrela” e com isso levantou-se um questionamento em relação ao brilho das estrelas. As atividades foram desenvolvidas por meio de observações, pesquisas e rodas de conversas. Um fator relevante na aplicação do projeto foi o entendimento das estrelas na nossa galáxia, que são vistas em céu aparente, bem como a questão do brilho e outros aspectos que as crianças entendessem que as estrelas são esferas quentes formadas por gases, que possuem tamanhos e idades diferentes, e que seu brilho está relacionado ao tamanho, à distância e as cores que possuem. Os alunos desfrutaram de momentos educativos e prazerosos, os quais despertaram o gosto pela aprendizagem de forma investigativa e lúdica. Compreenderam como as estrelas se formavam, do que elas são compostas e por fim entender porque algumas estrelas brilham mais que as outras.

INTRODUÇÃO

O presente projeto foi desenvolvido com 24 alunos da Educação Infantil, Fase 6, da Escola CEMEI Dep. Lauro Monteiro da Cruz, de São Carlos, (SP). As crianças nesta faixa etária são muito curiosas e naturalmente interessadas em explorar e observar as reações do nosso universo. A partir do interesse espontâneo, a criança busca explicações de suas observações por meio de questionamentos. A proposta foi trabalhar com ensino de ciência de forma investigativa, onde os alunos se defrontaram com os problemas, levantaram as hipóteses e foram à busca de respostas promovendo, assim, a aprendizagem.

Para a realização do projeto utilizamos a proposta do programa “ABC na Educação Científica - Mão na Massa”. Assim, foi iniciado o processo de construção do conhecimento sobre o tema “As Estrelas” na educação infantil. O objetivo era que as crianças entendessem que as estrelas são esferas quentes formadas por gases, que possuem tamanhos e idades diferentes, e que seu brilho está relacionado ao tamanho, à distância e as cores que possuem.

O tema foi inserido de forma simples e compatível à idade da criança, por meio de pesquisas e rodas de conversas desenvolvidas tanto no cotidiano escolar, como também observações noturnas em casa, que também envolviam os familiares, como forma de contribuição a um trabalho completo e efetivo. Durante a realização do projeto percebemos que nunca é cedo para ampliar o contato com o ensino de ciências, uma vez que por meio das atividades realizadas constatamos que aprenderam o que são as estrelas de uma maneira divertida.

“Quando vislumbramos o céu noturno, parece difícil acreditar que aqueles pequenos pontos brilhantes possam ter um significado tão extraordinário nas questões fundamentais que a humanidade tem buscado responder a tanto tempo. Estudar as estrelas ajuda-nos a compreender nossas origens e também nosso destino, pois estamos abrigados em um sistema planetário que pertence a uma estrela, o sol.” (HETEM, 2012)

OBJETIVOS

O projeto teve como objetivo construir com as crianças, de maneira lúdica e interativa, um olhar um pouco mais científico sobre o que são as estrelas, podendo assim permitir que elas analisassem e pesquisassem sobre o assunto de forma crítica, ou seja, pensando nas estrelas como fenômenos pertencentes à nossa galáxia.

DESENVOLVIMENTO

O trabalho se organizou em etapas que duraram várias semanas consecutivas. Foram reservados dois momentos de uma hora em cada semana para a realização das atividades sobre a significação das estrelas, dentre elas, destacam-se as rodas de conversa, atividades para raciocínio em casa e com familiares, atividades em grupo e de pesquisa. Todas as atividades foram monitoradas e conduzidas pela professora.

Roda de Conversa

Durante uma atividade de contação de histórias do livro “Como Pegar uma estrela” uma aluna fez um questionamento sobre as estrelas: “Por que umas brilham mais que as outras?”, e percebendo o interesse da turma e a relevância do tema, fizemos uma roda e colocamos a questão problema para toda a turma.

Todos se mostraram bastante curiosos, porém nenhum dos alunos soube responder. Propus que observassem as estrelas naquela noite e que no dia seguinte iríamos, então, expor as observações.

As crianças ficaram bastante eufóricas, e começaram a expor seus conhecimentos sobre o céu noturno e o que iriam ver:

- A noite tem muitas estrelas no céu. (Lívia)
- Eu gosto de ver a lua. (Breno)
- Lá no céu tem anjo. (Isabelly)
- Tem Deus também. (Mikael)
- A estrelas são pequenas. (Júlia)
- A lua é a mais brilhante que tem no céu. (Kenan)
- Cada estrela é um planeta. (Baruc)

Nesta roda de conversa deixei que suas curiosidades aflorassem ainda mais para que depois da observação pudéssemos explorar bastante o assunto.

Observação noturna do céu

Foi enviada como tarefa para casa uma atividade para observar o céu e fazer o desenho da observação, o retorno da atividade foi de 95% das atividades enviadas, e assim voltamos a nossa roda de conversa para compartilhar as observações:

- Eu vi que uma estrela brilha mais que a outra. Se elas brilhassem iguais não iria ter graça. (Mikael)
- A lua é gorda. (Amanda)
- Tudo que tem no céu são estrelas, menos a lua. (Isabella)
- Umas estrelas são grandes e outras são pequenas. (Isabelly)
- As estrelas são diferentes umas das outras. (Gabrielly)
- Todas as estrelas são meteoros. (Mikael)
- As estrelas que não tem brilho ficam de frente com as estrelas brilhantes por isso brilham também. (Felipe)

- Eu vi dois planetas. (Giovanna)
- A lua e as estrelas são diferentes. (Isadora)
- O sol que ilumina a lua. (Davi)
- Se o dia está claro não vemos as estrelas. (Júlia)

Nas figuras 1 e 2 pode-se observar que o desenho do céu visto pelas crianças é bem parecido com os desenhos de livros infantis, que contém estrelas feitas por dois triângulos, além da lua em forma crescente. Esse exercício pôde demonstrar a visão estereotipada e ingênua que os alunos possuíam sobre o assunto, visto que a lua era crescente naquela noite.



Figura 1- desenho da observação do céu noturno

Partindo dos desenhos e das descrições observadas passamos a outra fase da aprendizagem. Para entender melhor sobre as estrelas fomos à biblioteca da escola buscar algum livro que falasse sobre este tema e descobrimos que havia um livro sobre o assunto que se chamava “Ciências Hoje na escola: Céu e Terra”.

Cabe destacar que os alunos tinham como meta entender como se dava o brilho das estrelas, porém para tanto era necessário que entendessem, anteriormente, o que são as estrelas. Conforme pesquisavam sobre o que são as estrelas, passaram a responder, sem muita ajuda porque umas brilham mais que as outras.

Explorando o livro

Com o livro em mãos, o interesse das crianças foi além do brilho das estrelas e tornaram-se mais curiosas sobre o tema. No livro as crianças reconheceram as estrelas em figuras de aglomerados e na imagem da Via Láctea vista da terra.

A aluna Letícia vendo a imagem da estrela gigante vermelha, logo a associou ao sol e declarou que o Sol é uma estrela.

Essa afirmativa foi muito pertinente, pois a partir dela foi possível construir junto aos alunos o conhecimento sobre as estrelas.

Com o livro em mãos, fui (como professora) apenas auxiliando-os, ou seja, indicando nos desenhos quais correspondiam aos aglomerados, às nebulosas e estrelas, porém todas essas imagens ainda causavam estranheza aos alunos. Relacionar o Sol a uma

estrela é algo bastante estranho ao olhar de uma criança, já que esta costuma opor dia e noite por meio das imagens dia – Sol e noite – estrelas e Lua. Com o auxílio do livro fui explicando que aquelas imagens do livro representavam tanto o sol que é a nossa estrela, como as estrelas que observamos no céu, apenas no período noturno devido à luz da nossa estrela (sol) que as ofusca não permitindo sua visão no período diurno.

Depois da exploração do livro, conforme observado na figura 3, foi proposto que os alunos pesquisassem em casa o que eram as estrelas e que observassem novamente o céu noturno. Poderiam pedir ajuda aos pais e parentes.



Figura 3 – exploração ao livro “Ciências Hoje na escola: Céu e Terra”

Resultado da pesquisa feita em casa

A atividade seguinte foi expor na roda de conversa, a pesquisa realizada com os familiares sobre as estrelas. Durante a conversa as crianças expuseram o conhecimento dos familiares, sobre este tema, não auxiliando muito em nossa pesquisa:

- As estrelas são brancas porque tem gelo. (Gabrielly)
- O sol é uma estrela. (Leticia)
- As estrelas também têm fogo. (Davi)
- As estrelas cadentes são meteoros. (Mykael)
- Meteoro é uma pedra que cai do céu. (Felipe)
- As estrelas são feitas de ar. (Baruc)
- As estrelas são gelo. (Brenda)
- As estrelas são feitas de algodão. (Isabelly)
- De gás hidrogênio. (Livia)
- As estrelas são as luzes do céu. (Giovanna)
- São feitas de terra. (Amanda)
- São feitas de fogo. (Isabella)
- de água, vento, ar e ainda são brancas. (Fábio)
- São de poeira. (Isadora)

Após os relatos da pesquisa, instiguei os alunos que buscassem novamente no livro mais informações. Então juntos voltamos ao livro e olhamos meticulosamente as imagens, sendo que a cada nova imagem que surgia, os alunos investigavam e chegavam a seu significado real. Então conseguiram compreender como as estrelas se formavam, do que elas são compostas e por fim compreender porque algumas estrelas brilham mais que as outras, conforme figura 4.

O livro nos trouxe conhecimentos que não podemos pesquisar a olho nu, mostrando que as estrelas são esferas quentes formadas por gases, e que possuem tamanhos e idades diferentes. Pesquisando as imagens do livro puderam concluir que o brilho das estrelas está relacionado ao tamanho, à distância e às cores que vão do branco azulado ao avermelhado.

Em relação ao brilho das estrelas o aluno Baruc fez uma comparação muito significativa, ele associou o brilho das estrelas à luz forte de um caminhão e a luz fraca de um carro, e completou que se o carro estiver perto o brilho parecerá mais intenso do que a forte luz do caminhão a longa distância.

Todas as hipóteses e observações levantadas pelas crianças foram, posteriormente, comparadas com as leituras e imagens contidas no livro.

As crianças passaram a serem críticas quanto ao formato das estrelas, quando em livros de histórias achavam os desenhos de estrelas estereotipadas, elas passaram a comparar as estrelas vistas no céu noturno com a nossa estrela (sol). Percebemos desse modo, que compreenderam os termos, os conhecimentos e conceitos científicos.



Figura 4 – Registros do aprendizado sobre as estrelas

O registro das pesquisas desenvolvidas pelos alunos foi efetivado por meio do desenho, e algumas palavras-chaves que escreviam em seus cadernos, além da grande contribuição das rodas de conversa, ou seja, linguagem oral. O meu registro, enquanto professora, foi por meio de fotos e apontamentos sobre a participação dos alunos, na exploração dos diferentes materiais.

CONSIDERAÇÕES

Observamos que os alunos conseguiram compreender o que são as estrelas e mudar a visão de que as estrelas são frias e feitas de algodão, que deixaram de desenhar as estrelas estereotipadas e infantilizadas. Buscaram também compreender o brilho das estrelas relacionando com cores, tamanhos e distancia.

As crianças também foram multiplicadoras de conhecimentos, a partir do momento em que envolveram a família na pesquisa e transmitiram os conhecimentos obtidos.

Essas atividades tiveram como proposta inserir o educando nas primeiras noções do conceito de astronomia, buscando o entendimento dos fenômenos científicos da nossa galáxia, como foi possível observar neste trabalho, o objetivo proposto obteve sucesso.

Por meio das atividades realizadas, pudemos notar que trabalhar com o conteúdo “estrelas” na Educação Infantil pode ser uma atividade muito rica e envolvente, visto que as crianças participantes do projeto aprenderam diferentes conceitos, desenvolveram a pesquisa, levantaram hipóteses, a criatividade, a expressão oral entre outros. Cabe ainda ressaltar, que a forma investigativa a partir da realidade escolar no processo de aprendizagem fez com que as crianças entendessem o conceito de estrelas.

Ficou comprovado 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 desenvolverem sua imaginação e seu raciocínio.

Fica evidente também que qualquer atividade desenvolvida neste caminho, trará sempre contribuições positivas ao processo de ensino e aprendizagem, pois quando o aluno se envolve realmente em alguma atividade por ele mesmo incitada, sua atenção e concentração voltam-se a ela, proporcionando um ensino efetivo, mesmo com temas relacionados à ciência, que voltamos a destacar, pode ser tranquilamente trabalhada, se da maneira correta, com a criança da Educação Infantil.

BIBLIOGRAFIA

HETEM, Jane Cristina Gregório. **Estrelas**. Tópico1. São Paulo: 2012. Disponível em: <<http://licenciaturaciencias.usp.br/ava/course/view.php?id=38&topic=1>.> Acesso em 14 mai 2012.

JEFFER, Oliver. **Como Pegar uma Estrela**. São Paulo: Salamandra Editora, 2010. P. 32.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PROGRESSO DE CRIÊNCIAS. **Ciências Hoje na Escola I: Céu e terra**. 4ª edição – Rio de Janeiro- Ciências Hoje, 20

COLANDO SEM COLA

Andréia Blanco Bettoni
Marli Pereira de Andrade Araújo
andreiablanco15@hotmail.com

RESUMO

O projeto foi desenvolvido com duas turmas de crianças da sala de cinco a seis anos de idade, uma do período da manhã e outra do período da tarde na escola de educação infantil localizada em Água Vermelha, São Carlos. Fizemos a opção por trabalhar com desafios pensando em proporcionar o desenvolvimento da argumentação e consequentemente a busca por uma resposta. Foram trabalhados dois desafios, o de fechar um envelope, de maneira segura, sem o uso da cola com as crianças do período da manhã e o de prender círculos de papel em um cubo de papelão também sem o uso da cola, com as crianças do período da tarde. Algumas crianças, que permanecem em período integral, foram encarregadas de repassarem passo a passo as descobertas de cada desafio. Para isso elas se apoiaram nos registros que foram feitos durante o desenvolvimento do projeto, registro esse que favoreceu o desenvolvimento do vocabulário e da estrutura do desenho. Partindo de seus conhecimentos prévios as turmas elencaram suas hipóteses e testaram uma a uma até chegarem à decisão de fechar o envelope costurando e de prender o círculo de papel ao cubo de papelão usando fita.

INTRODUÇÃO

Tradicionalmente, considerava-se que o papel do professor se restringia à transmissão de conhecimentos para os alunos reproduzi-los tal como lhes era exposto, sem a necessidade de compreensão dos mesmos. O aluno praticamente não tinha oportunidade de fazer colocações sobre seu conhecimento prévio referente a qualquer que fosse o assunto. Contudo, o avanço tecnológico e a facilidade de acesso a inúmeros conhecimentos indicam que o papel do professor tem necessidade de ser resignificado.

Nos últimos anos, as formações na área da educação têm apresentado uma nova perspectiva do papel do professor e do aluno. É cada vez mais recorrente a concepção de que a criança é um ser que age, atua e que produz cultura no ambiente em que vive. É preciso dar voz a essa criança, permitir que busque soluções para problemas e questionamentos que estão inseridos no seu dia a dia ou que lhe despertam a curiosidade e a vontade de saber mais. Pensando assim, o ensino de ciências deve ter início na primeira infância. Nesta fase a criança deve ser confrontada com indagações que não deverão ser respondidas de imediato, é aqui que o professor deve desempenhar seu papel principal, procurando despertar-lhe a curiosidade, estimulando a descobrir para aprender a partir dela. Segundo FUENTES, 2012:

“A verdadeira inteligência não é saber repetir ideias, e sim a capacidade de perguntar, isto é, de exercitar a capacidade de colocar os conhecimentos novos junto ao desconhecido. Para tudo isso, é necessário ter coragem. Coragem para colocar sinais de interrogação em “verdades aceitas”. Coragem para insistir e dizer: “É assim que vejo as coisas”. Coragem para mudar de posição. Coragem para pensar”.

Pontuando essa ideia, podemos dizer que o ensino de ciências, antes considerado como matéria complexa e abstrata distante do alcance de todos os alunos, “vem tornando-se cada vez mais importante na vida cotidiana, principalmente em decorrência dos avanços tecnológicos de tal modo que uma formação científica

adequada passou a ser um requisito indispensável da educação das novas gerações” (FUENTES, 2012).

Diante disso, trabalhamos para que as crianças aprendessem a fazer inúmeras indagações, que buscassem respostas às mesmas utilizando seus conhecimentos prévios.

Ao observar o interesse das crianças por atividades com cola, procuramos desafiá-las a descobrirem outras formas de unir papel com papel e, papel com papelão, sem usar cola. Para tanto, as mesmas pontuaram suas hipóteses e nós providenciamos os materiais necessários para que fossem realizados os experimentos (para apontarem ou não uma resposta a cada desafio), além de orientá-las no momento do registro.

O projeto foi desenvolvido no CEMEI Santo Piccin, localizado em Água Vermelha, com vinte e duas crianças com faixa etária entre cinco e seis anos, da sala de fase 6 do período da tarde e vinte crianças da sala de fase 6 do período da manhã, sendo que nove delas são do período integral, ou seja, frequentam os dois períodos. A proposta de trabalharmos em conjunto surgiu com o objetivo de interação e troca de descobertas.

DESENVOLVIMENTO

Solicitamos às crianças do período da manhã que fizessem um desenho para ser enviado às crianças do período da tarde.

Depois de colocá-los em um envelope, sugerimos às crianças do período da manhã que fechassem a carta com um desafio: Como fechar um envelope, com segurança, sem usar cola?

As hipóteses das crianças foram as seguintes:

- *Com fita. (Tayla)*
- *Pode costurar. (Carlos)*
- *Com alfinete. (João)*
- *Coloca clips. (Richard)*
- *E se grampear? (Juliana)*

Uma criança perguntou:

- *Dessas coisas que a gente falou o que é que tem na escola? (Monique)*

Neste momento elencamos os materiais necessários: linha e agulha, alfinete, grampeador com grampo, clips e fita.

Disponibilizamos os materiais presentes no momento da realização da atividade: clips, fita e grampeador.

A primeira hipótese testada foi a do clips. As crianças sugeriram que fosse colocado um clips de cada lado do envelope. Uma criança fez uma observação:

- *Está fechado, mas e se alguém puxar os clips? (Monique)*

Perguntamos a uma criança se poderia abri-lo, ela puxou os clips e abriu o envelope.

Continuamos perguntando: É seguro mandar uma carta num envelope fechado com clips?

- *Não, é fácil abrir. (Carlos)*

A segunda hipótese testada foi a da fita. Uma criança fechou o envelope com um pedaço de fita.

- *Se puxar vai abrir também. (Pablo)*

Uma criança puxou a ponta da fita e com facilidade abriu o envelope, podendo ser observado na figura 1.



Figura 1: Criança abrindo o envelope fechado com fita.

A hipótese dos grampos foi a próxima a ser testada e sob nossa orientação, uma criança grampeou o envelope.

- *Agora não dá para abrir. (Monique)*
- *Dá sim, me deixa tentar. (João)*

Por segurança, tiramos os grampos com cuidado.

- *Dá para tirar, mas se você quiser fechar outra vez dá para perceber que alguém abriu o envelope. Ficou marcado com os furinhos. (Monique)*
- *Mas se fechar de novo no mesmo furinho. (Mel)*

Depois de alguns testes, as crianças solicitaram nossa ajuda, fechamos o envelope no mesmo lugar e perguntamos: É seguro fechar um envelope com clips, fita adesiva ou grampos?

- *Não. (todos)*
- *Dá para fechar, mas também é fácil de abrir. (João)*
- *Com grampo foi um pouco difícil de abrir. (Mel)*
- *Só que dá para fechar. (João)*

No dia seguinte realizamos o teste da hipótese do envelope fechado com costura. A carta foi costurada sob os olhares atentos das crianças e encerrada a costura, comentaram:

- *Agora ficou bem fechado! (João)*
- *É, mas se puxar o nó dá para abrir. (Monique)*

Sendo assim, uma criança puxou o nó e a linha foi tirada com cuidado. Ao terminar, o Pablo observou que o envelope estava todo marcado com os furinhos.

- *Então dá para ver que foi aberto. (Yuri)*
- *E aquele que eu falei? (João)*

Ele se referiu ao alfinete. Ao ser mostrado o alfinete à turma, notamos que além do João (que sugeriu este material), ninguém tinha visto algo parecido. Depois de fecharmos o envelope com o alfinete indagamos: A carta ficou fechada?

- *Ficou sim, mas dá para abrir. (Pablo)*
- *É só puxar e o envelope vai abrir. (Monique)*

Em roda conversa as crianças conversaram sobre qual hipótese apresentou melhor resultado para fechar o envelope de modo seguro. Construíram um texto coletivo:

“A melhor maneira de se fechar uma carta é com cola, só que dá para usar outras coisas. Tudo aquilo que a gente usou fechou um pouquinho o envelope, só que foi fácil de abrir e outras pessoas podem ver a carta. Com clips nem ficou marca, com grampo ficou dois furinhos, só que dá para fechar no mesmo lugar. O que fechou melhor foi com a linha e a agulha, porque foi mais difícil de abrir e fez muitos furinhos, então vamos fechar assim.”

(Texto Coletivo turma do período da manhã)

A carta foi entregue a turma do período da tarde e as crianças do integral relataram passo a passo a atividade de como fecharam o envelope sem cola. Para isso montaram um cartaz coletivo anexando envelopes mostrando como ficaram após serem abertos, depois de serem fechados com cada material elencado (figura 2).

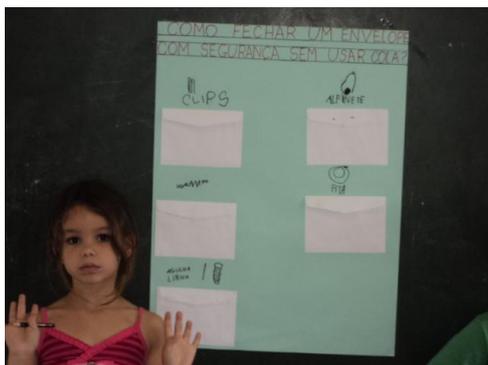


Figura 2: Criança utilizando o cartaz para relatar passo a passo a atividade.

Aberta a carta, foram expostos os desenhos e avisados de que havia uma solicitação de indicação de uma brincadeira que gostam. Em roda de conversa foi decidido que iriam sugerir o jogo do dado. Para não ficarmos sem nosso jogo, foi proposta à turma do período da tarde a confecção de um novo dado com um desafio: *Prender círculos em um cubo de papelão para formar um dado, de modo que não se soltem ao ser usado.*

Listamos as hipóteses da turma:

- Podemos costurar igual o envelope. (João)
- Com imã. (Monique)
- Fita. (Maria Laura)
- Com grampo. (Mel)
- Pode pregar com prego e martelo. (João)
- Clips! (Julio)
- Com velcro. (Richard)

Elencamos os materiais necessários. Neste momento as crianças registraram, desenhando e escrevendo cada material, como mostra a figura 3.



Figura 3: Registro dos materiais necessários.

Combinamos que depois de cada teste as crianças descartariam os materiais que não dariam certo marcando um x.

Disponibilizamos um cubo de papelão e círculos coloridos para “construírem” o dado. A sequência dos testes foi realizada de acordo com os materiais presentes em sala e sugestão da turma.

A primeira hipótese testada foi a do clips. As crianças fizeram a tentativa de colocar os círculos usando clips e observaram:

- *Não dá! (todos)*
- *Tem que ser reto igual a folha. (Vinicius)*
- *O dado é alto, não tem como colocar clips. (João)*

Neste momento as crianças descartaram a possibilidade do uso do clips, marcando um x na folha dos materiais necessários.

A próxima hipótese testada foi a do imã.

As crianças manipularam o material, colocaram o imã sobre o cubo e depois o círculo sobre ele. Comentaram:

- *Não dá porque é papel. (Julio)*
- *Ele só para no ferro. (Richard)*
- *Mas a ficha do nome está no armário, ela é de papel. (Clara)*
- *Então cola o imã no círculo com fita. (João)*
- *Aí dá para colar no dado. (Arthur)*
- *Não vai colar. (Maria)*
- *Acho que vai. (Julio)*

Depois de fixarem o círculo no imã com fita fizeram uma nova tentativa:

- *Não deu. (Julio)*
- *O imã não gruda no papelão, só no ferro. (Yuri)*

As crianças manipularam o material sobre os móveis presentes na sala e, concordando com o colega, descartaram essa hipótese.

Para testar a hipótese do grampo, as crianças destacaram que, apesar de não terem elencado a necessidade do grampeador, seria necessário providenciá-lo.

Foi disponibilizado o grampeador, ao tentarem usá-lo, comentaram:

- *Não vai dar. (Julio)*
- *Porque não cabe o dado no grampeador. (Pablo)*
- *Precisa de um maior. (Mel)*

Um grampeador maior foi trazido à sala. Como no primeiro, o cubo não coube dentro do espaço utilizado para grampear, porém, informamos que o grampeador maior poderia ser usado aberto, assim uma criança foi orientada a grampear o círculo no cubo.

- *Não ficou bom porque amassou o dado. (Mel)*
- *O grampo está saindo. (Yuri)*

Combinamos de deixar o círculo com o grampo e continuar testando as demais hipóteses, para só depois de jogar o dado observar qual hipótese prendeu melhor os círculos.

Para testar a hipótese de pregar os círculos usando pregos e martelo, seguimos as orientações da turma e por motivo de segurança nós a fizemos.

- *Deu certo! (João)*
- *É, só que amassou o dado. (Vinicius)*

Como combinado, deixamos os círculos “pregados”, para só depois de usar o dado decidirem qual hipótese seria melhor.

Para o teste da hipótese do velcro as crianças solicitaram que fosse recortado um pedaço pequeno deste material. Colocaram o mesmo sobre um dos lados do cubo e um círculo sobre ele. Em seguida uma criança arremessou o “dado”:

- *Não deu certo. (Maria Laura)*
- *Tem que colocar fita embaixo. (Monique)*

Como sugerido, uma criança colocou um pedaço de fita no velcro e o colocou no cubo e outro pedaço de fita entre o velcro e o círculo, porém a fita não fixou ao velcro. Assim, as crianças descartaram esta hipótese anotando um x no material velcro.

A hipótese da costura foi a próxima a ser testada. Para evitar qualquer acidente, a tentativa de costura foi feita por nós. No momento do teste os comentários foram os seguintes:

- *Tem que puxar a agulha pra cima. (Arthur)*
- *Só que o dado é fechado e não tem como colocar a mão. (Vinicius)*

Assim descartaram também o uso da agulha e da linha.

Por último testamos a hipótese da fita. A turma solicitou que fosse feito pequenos rolinhos de fita para fixarem os círculos em um dos lados do cubo.

- *Com fita fica bom. (Maria)*
- *Tem que jogar o dado. (João)*

Uma criança solicitou que completasse o dado colocando o restante dos círculos com fita, assim fizemos. Iniciaram o teste, no primeiro arremesso o grampo se soltou e a turma descartou mais um dos materiais elencados. Continuaram o teste, após três arremessos um dos pregos se soltou (figura 4).



Figura 4: Criança observando círculo preso com prego se soltar.

- *Não dá para deixar com prego, vai soltar, olha! (Yuri)*
- *Então só deu a fita. (João)*
- *No envelope deu a costura. (Monique)*
- *Porque o envelope não é alto e fechado igual o dado. (Maria)*

Neste momento as crianças descartaram mais um material, e fizeram a escolha pelo uso da fita. Em grupo elas elaboraram um texto com suas conclusões:

“Para prender os círculos no cubo sem cola, usamos grampo, clips, velcro, fita, costura e pregos. Com fita foi que ficou melhor porque com as outras coisas o círculo não parou”.

(Texto Coletivo turma do período da tarde)

Depois de confeccionado o dado, este foi entregue para a turma do período da manhã juntamente com as regras do jogo. As crianças do período integral foram encarregadas de repassarem como decidiram prender os círculos com fita. O relato aconteceu com muito entusiasmo e terminou com a brincadeira sugerida (figura 5).



Figura 5: Crianças brincando com dado.

CONSIDERAÇÕES

Na faixa etária que trabalhamos, de cinco e seis anos, tudo ao redor da criança está sendo descoberto e a ideia de trabalhar com desafios foi muito positiva.

Trabalhar com desafios na primeira infância parece proporcionar maior possibilidade de colocar sinais de interrogação em “verdades aceitas”, já que, mesmo sabendo que o ímã é um material que só se fixa ao metal, as crianças elencaram esse material para ser testado e realizaram vários testes com o mesmo para só depois descartar o uso deste para prender círculo de papel em papelão. Dificilmente isso ocorreria com um adulto, mesmo porque muitos de nós não aprendemos a duvidar e questionar o que parece estar definido.

Durante o projeto observamos maior envolvimento das crianças do período integral, um dos fatos pode ser o de que seriam responsáveis para repassarem as descobertas de cada desafio para as crianças dos períodos contrários. Isso indica a importância da troca de experiências entre as turmas.

Outro aspecto relevante foi o do registro. As crianças sabiam que o mesmo seria usado para apresentação das respostas encontradas a cada desafio, por isso, tinham que ser compreendidos por todos. Aparentemente quando o registro tem significado o mesmo contribui com o desenvolvimento da criança, pois observamos avanços na estrutura do desenho e no vocabulário de muitas crianças.

O processo de descoberta por uma resposta a cada desafio foi muito mais importante que o resultado final, isso porque o fato de permitir que as crianças testassem todas as hipóteses elencadas parece ter favorecido a formação da criança questionadora, observadora e muito mais curiosa que antes. As respostas a cada desafio foram soluções que as turmas encontraram partindo de seus conhecimentos prévios e possivelmente seria diferente se aplicado com outras turmas. Pensando neste avanço das crianças, podemos dizer que foi atingido nosso principal objetivo.

No final do projeto observamos falta de interesse de algumas crianças, o que nos fez mudar de opinião em relação à possibilidade de trabalhar mais um desafio, que seria o de fechar uma caixa de papelão. Como professoras, sentimos necessidade de estarmos atentas as reações da turma, pois se o assunto já estiver sido “esgotado” pelas crianças o resultado pode não ser positivo. Porém, essa não é uma tarefa fácil, mas um desafio a todos nós professores.

BIBLIOGRAFIA

FUENTES, Selma Simonstein. **O porquê e o como das ciencias na educação infantil.** *Pátio Educação Infantil.* Porto Alegre, nº 33, out./ dez. 2012.

COMO AS PLANTAS CARNÍVORAS PEGAM OS INSETOS?

Ana Paula da Cruz Squassoni
anapaula.squassoni@gmail.com

RESUMO

O trabalho foi realizado em uma sala de alunos do 3º ano com o objetivo de saber como as plantas carnívoras pegam os insetos. O tema surgiu durante uma aula de Ciências com o tema “como as plantas se alimentam”. A partir disso, os alunos levantaram várias hipóteses, as quais foram testadas com a observação da planta carnívora da espécie “Dionéia”. As crianças se envolveram com todas as atividades do projeto, alcançando o objetivo proposto.

INTRODUÇÃO

O trabalho foi desenvolvido com alunos do 3º ano, da Escola Educativa – Cooperativa Educacional de São Carlos, da faixa etária de 8 e 9 anos.

O tema surgiu durante uma discussão na aula de Ciências sobre o conteúdo Fotossíntese. Os alunos estavam levantando hipóteses para a questão “como as plantas se alimentam?”, quando uma aluna questionou: “Se as plantas fabricam seu próprio alimento, porque as plantas carnívoras precisam comer insetos?”. A questão foi de interesse geral da turma e expliquei que iríamos realizar um trabalho sobre o assunto, partindo de informações que eles julgassem ser verdadeiras.

Como, para responder a questão da aluna seria necessária somente uma pesquisa bibliográfica, perguntei se havia mais alguma coisa que eles gostariam de saber sobre as plantas carnívoras.

Sendo assim, os alunos levantaram a questão principal: “*como as plantas carnívoras pegam os insetos?*”. Ao levantarmos as hipóteses, notei a presença de imagens relativas aos desenhos animados da televisão.

Então, expliquei que iríamos encontrar a resposta através de observações da planta da espécie “Dionéia”, o que deixou os alunos empolgados.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi verificar como a planta carnívora da espécie Dionéia pega seu alimento.

DESENVOLVIMENTO

A questão “*Como as plantas carnívoras pegam os insetos?*” foi lançada aos alunos para o levantamento das hipóteses. Eles foram respondendo coletivamente, enquanto eu as registrava na lousa. Após o término da discussão, agrupamos as hipóteses que estavam iguais, porém com palavras diferentes.

As hipóteses levantadas pelos alunos são mostradas a seguir:

- ✓ *A planta carnívora, ao perceber a aproximação de um inseto, vira o caule e avança sobre o mesmo;*
- ✓ *Quando o inseto encosta nos “dentes” morre, caindo dentro da planta, que se fecha;*
- ✓ *Ela tem uma cola, na qual bicho gruda;*
- ✓ *Solta um cheiro;*
- ✓ *Quando o mosquito entra sozinho, ela sente e se fecha.*

Partindo dessas hipóteses, questionei como poderíamos descobrir se elas são verdadeiras ou não. Relatei que iria trazer a planta para a escola e eles sugeriram que a colocássemos no parque para testarmos as hipóteses.

Também conversei com o profissional responsável pelo laboratório da escola, que se interessou pela pesquisa e se propôs a auxiliar no processo.

Atividade 1

A primeira atividade do projeto foi a colocação dos vasilhos de Dionéia no parque da escola (figura 1).



Figura 1: Vasilhos de Dionéia colocados no parque da escola.

Os alunos os colocaram próximos a um formigueiro, esperando que as formigas subissem nos vasos. Porém como a expectativa era grande, eles não aguentaram esperar e começaram a colocar formigas no vaso.

Ao fazer isso, eles puderam testar algumas das hipóteses levantadas, pois as formigas encostavam-se aos “dentes” e saíam andando, e também, mesmo chegando perto da planta, o caule não se virava e nem avançava sobre o inseto. Achei interessante um dos alunos notar isso sozinho e falar: “*minha hipótese estava errada*”. Outro aluno, percebendo a formiga andar dentro da planta, testou sua hipótese de ter cola dentro dela, pois a formiga entrou e saiu normalmente.

Eles ficaram decepcionados, pois a planta não se fechou, então concluíram que a situação foi simulada, pois a formiga saiu correndo ao ser colocada dentro da planta e que em uma situação real, a formiga estaria passando devagar, o que acarretaria no provável fechamento da mesma.

A partir dessas observações, os alunos começaram a achar que havia outro fator que levasse a planta a se fechar na presença do inseto.

O aluno que levantou a hipótese da planta sentir o bicho dentro dela e se fechar, fortaleceu sua ideia ao encontrar no parque a planta “Dorme dorme”, que ao ser tocada, retrai suas folhas. A partir dessa visualização, os alunos falaram em sensibilidade e surgiu a dúvida: em que parte da planta carnívora o inseto precisa tocar para que ela se feche?

Atividade 2

Partindo da questão levantada por um aluno a respeito da sensibilidade da planta carnívora, foi realizada uma atividade no Laboratório de Ciências da escola, no qual os alunos puderam observar a planta carnívora em um microscópio (figura 2).



Figura 2: Observação de uma planta carnívora em um microscópio.

A partir da visualização, os alunos observaram a presença de pelos no interior de cada planta e concluíram que eram pelos sensitivos, ou seja, ao sentir a presença do animal a planta instantaneamente se fecha.

Durante a atividade, também foi encontrada no interior de uma planta um pernilongo que já havia sido digerido pela planta, que após abrir-se, expunha seu exoesqueleto.

Os alunos se interessaram muito, pois imaginavam que a planta mastigada, triturava e engolia os animais. Desta maneira, foi explicado o que acontecia com os animais e o porquê da planta carnívora alimentar-se de insetos, respondendo assim a dúvida inicial da turma a respeito do por que se alimentar de insetos, se a planta fabrica seu próprio alimento.

De acordo com o site Infoescola, estas espécies de plantas vivem em solos pobres e encharcados (como brejos), com pouca quantidade de nitratos que são fundamentais para síntese de clorofila. A falta de nutrientes, principalmente do nitrogênio é uma fator crítico que limita o crescimento das plantas e as carnívoras se adaptaram e desenvolveram métodos para digerir animais e utilizarem suas proteínas ricas em nitrogênio.

Ao contrário dos que os alunos pensavam e puderam observar a planta após a digestão dos animais, se abre, expondo o exoesqueleto dos mesmos. Desta forma, todos concluíram que a planta absorve somente os nutrientes que necessita dos animais, sobrando a parte dura.

Atividade 3

Essa atividade também foi realizada no laboratório e como não conseguimos observar a planta se alimentando de forma natural, foi preciso colocar uma formiga em seu interior utilizando uma pinça, como mostra a figura 3.



Figura 3: Alunos colocando formiga no interior da planta, com auxílio de uma pinça.

Ao colocarmos uma formiga dentro da planta, ela se fechou rapidamente, deixando os alunos contentes por visualizarem o fechamento, porém a formiga conseguiu fugir, deixando-os decepcionados.

Os alunos discutiram entre si e perceberam que estávamos induzindo uma situação que não era real. No dia a dia, a formiga estaria andando devagar, e certamente ficaria presa na planta.

Porém a atividade foi suficiente para que eles pudessem observar e testar a última hipótese: que a planta sente quando o bicho entra e se fecha.

Atividade 4

Finalizamos o projeto na Sala de Informática vendo vários vídeos e documentários na Internet sobre plantas carnívoras. A pesquisa foi direcionada pela professora e visualizada por todos.

A partir da pesquisa, os alunos puderam conhecer outras espécies de plantas carnívoras e o modo de captura de insetos e animais de cada uma.

Foi entregue a cada aluno um informativo encontrado no Folha.uol.com.br/Folhinha contendo algumas informações sobre plantas carnívoras (figura 4 e 5)

Perguntas e respostas

• Por que essas plantas comem insetos?

Elas precisam de mais proteínas para se alimentar do que outras espécies. E insetos são fontes de proteína.

• Se não comerem insetos, morrem? Não, mas ficam murcinhas.

• Ela precisa comer inseto vivo ou podemos matar um e dar a elas?

Não importa se o inseto está vivo ou morto.

• Elas são venenosas?

Não. Até o momento, os cientistas não encontraram nenhuma espécie venenosa a humanos ou animais de estimação.

• Elas correm risco de extinção?

Sim; além da destruição da natureza, há locais, como a Ásia, com muita coleta por colecionadores.



Ilustração: Felipe Ribeiro

• Se uma pessoa tem muitos insetos em casa, essas plantas podem funcionar como um papa-moscas, acabando com eles?

Não, porque os insetos se reproduzem mais rápido do que a capacidade de captura das plantas.

• A que tamanho pode chegar uma planta carnívora? Uma espécie grande pode comer um animal maior?

As maiores são as Nepenthes, que podem passar dos três metros de altura. Mas é raro capturarem animais grandes.

Fontes: Gregorio Coccantini, 41, professor de botânica da USP; Cristina Kosso, 33, bióloga; José Mauricio Piliachas, 47, biólogo

Figura 4: Texto informativo

DIONEIA

Nem sempre o mosquito que pousa numa dioneia **tem um destino trágico**. Se ele for mais forte que a planta, consegue escapar das armadilhas das folhas, que formam uma “boca” com pelos que lembram dentes. **Caso o inseto seja mesmo “comido”**, sua carcaça só é descartada quando o vento ou a chuva abrem a planta, após a digestão.



Zé Carlos Barreto/Polihierico

Digestão



DROSERA

Encontrada em partes da Europa, Austrália, África e América do Sul, essa planta é coberta por uma **substância grudenta na parte de cima de seus tentáculos**.

Para capturar a presa, a drosera conta com a ajuda dos pelos, que se movimentam em direção ao inseto, enquanto as folhas se dobram. **A digestão dura cerca de uma semana.**

Felipe Redondo/Polihierico



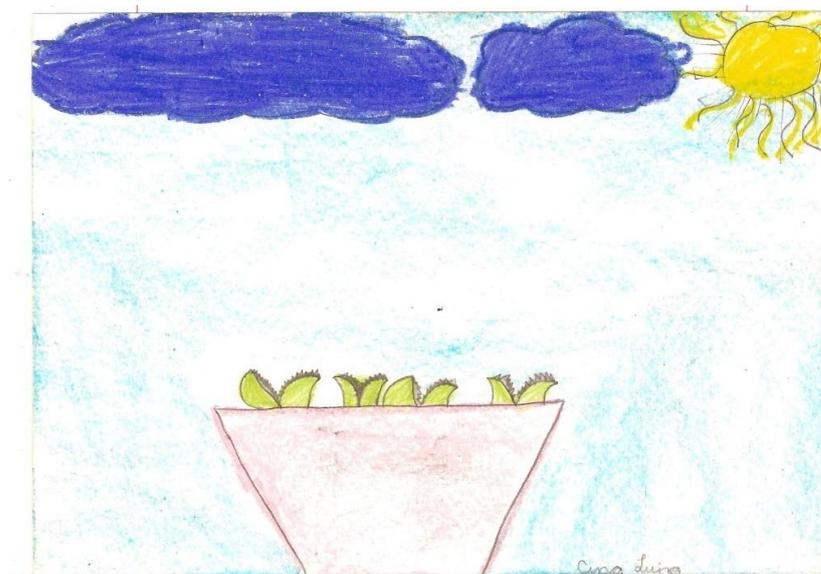
NEPENTHES MAXIMA

Chamada de **“bolsa de estudante”**, a nepenthes maxima tem estrutura semelhante a uma **garrafa de refrigerante**. Atraídos pelo cheiro das folhas, os insetos pousam na “garrafa” e não conseguem mais sair, em razão de uma **substância escorregadia**.

Figura 5: Texto informativo

Segue abaixo alguns registros individuais dos alunos sobre o fechamento do projeto.

As plantas carnívoras não vivem, nem se mexem para pegar o inseto, o inseto que entra na boca do planta carnívoro e por causa da sensibilidade ela se fecha e absorve os seus minerais do inseto para ela sobreviver, quando o processo acaba a planta se abre e com o vento e a chuva o inseto é levado para fora da boca da planta carnívoro, para ele conseguir fazer o processo de novo quando um outro inseto entrar na boca dela.
A planta carnívora não é consumidora ela é produtora.



Texto Final

Aprendemos que as plantas carnívoras não se mexem e que elas tem sensibilidade.
As plantas carnívoras precisam de muita água e precisa dos sais dos minerais dos animais porque o seu solo é muito fraco.

Ssecto Final.

As plantas carnívoras precisam de água e sol todos os dias, a planta carnívora não se vira pois ela espera o bicho entrar na boca e ela logo em seguida a planta carnívora se fecha.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alunos gostaram muito do Projeto Mão na Massa e se envolveram durante todas as etapas.

Acredito que pelo fato do tema ter surgido espontaneamente pelos próprios alunos fez muita diferença, tornando o trabalho agradável e eficaz.

As hipóteses levantadas pelos alunos foram contempladas, alcançando assim o objetivo proposto.

Durante o decorrer do processo surgiram novas observações e questionamentos, dando abertura para novas discussões e pesquisas. Os alunos levantaram questões como:

- ✓ “Em uma cadeia alimentar, as plantas carnívoras são produtoras ou consumidoras?”;
- ✓ “Existe algum animal que se alimenta da planta carnívora?”.

BIBLIOGRAFIA

KLEIN, Vera Lúcia Gomes; MASSARANI, Luísa. **Plantas carnívoras existem mesmo?** Revista Ciência hoje das crianças. Instituto Ciência Hoje, Rio de Janeiro. Publicado em 09 de setembro de 1990 e atualizado em 09 junho 2010. Disponível em <<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/noticias/biologia/plantas-carnivoras-existem-mesmo?searchterm=planta+carnivor>> . Acesso em: 26/06/13

MEEKER-O'CONNELL, Ann. **Como funciona a planta carnívora dionéia.** Disponível em <http://ciencia.hsw.uol.com.br/planta-carnivora-dioneia.htm>. Acesso em 24/05/2013.

SILVA, Fernando. **Será que plantas carnívoras atacam pessoas? Saiba mais sobre elas.** Publicado em 13 de março de 2013. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/folhinha/1246892-sera-que-plantas-carnivoras-atacam-pessoas-saiba-mais-sobre-elas.shtml>. Acesso em 26/06/13.

MARTINEZ, Marina. **Plantas carnívoras.** Disponível em <http://www.infoescola.com/plantas/plantas-carnivoras/>. Acesso em março de 2013.

DA HORTA AO PRATO PARA UMA VIDA SAUDÁVEL

Líria Alves Muniz
Michele Yabuki das Dores
Rosana Nardi
rozananardi@yahoo.com.br

RESUMO

A ideia do tema “Da Horta ao Prato para uma Vida Saudável” surgiu, quando uma Educadora Ambiental começou a desenvolver um trabalho de sustentabilidade com as crianças. Assim, seria interessante a sensibilização sobre a importância do Meio Ambiente, a interação das crianças com o mesmo, aprendendo hábitos alimentares saudáveis. A horta atendia essa necessidade, pois possibilitava a todos, não só a interação com o espaço escolar, mas também a interação entre os próprios envolvidos, transformando a paisagem escolar conforme a decisão comum. O projeto abrangeu todas as salas, nos períodos da manhã e tarde, sendo uma sala da fase 4 com 22 alunos, duas da fase 5 com 30 alunos, duas da fase 6 com 49 alunos e 20 alunos da Recreação do período da manhã, sendo um total de 121 alunos do Centro Municipal de Educação Infantil “José de Brito Castro”, além de professores, funcionários de dentro e fora da escola e pais de alunos. O envolvimento das crianças e familiares no processo foi muito produtivo, os pais sempre traziam novas informações sobre o cultivo e cuidado. As crianças se intitularam “Amigos da Natureza” e todos os dias na fila para ir à horta eles iam cantando “Somos Amigos da Natureza”.

INTRODUÇÃO

Somos parte da natureza e dela dependemos como indivíduo e como espécie. Temos direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado.

A ideia do tema “Da Horta ao Prato para uma Vida Saudável” surgiu, quando uma Educadora Ambiental (professora efetiva da própria escola), começou a desenvolver um trabalho de sustentabilidade com as crianças. Fazia-se presente, a necessidade de uma maior interação das crianças e familiares com o espaço escolar, possibilitando a sensibilização dos alunos sobre a importância do Meio Ambiente, assim como a interação com o meio e a educação para hábitos e alimentação saudáveis. A horta atendeu essa necessidade, pois possibilitava a todos os envolvidos, não só a interação com o espaço escolar, mas também a interação entre si, possibilitando a transformação da paisagem escolar conforme a decisão comum.

Percebe-se que, a escola, aparece como espaço privilegiado para o desenvolvimento de ações de melhoria das condições de saúde e do estado nutricional das crianças (RAMOS; STEIN, 2000).

Assim, nossa horta foi implantada com o intuito de ser um espaço educador, propiciando às nossas crianças um contato direto e real com aquilo que seria exposto em sala de aula. Neste espaço, as crianças puderam colocar em prática o que aprenderam, além da possibilidade de se depararem com novos conflitos que foram resolvidos em rodas de conversas.

O projeto abrangeu todas as salas de Educação Infantil, nos períodos da manhã e tarde, sendo uma sala da fase 4 com 22 alunos, duas da fase 5 com 30 alunos, duas da fase 6 com 49 alunos e 20 alunos da Recreação do período da manhã, sendo um total de 121 alunos do Centro Municipal de Educação Infantil “José de Brito Castro”, além de professores, funcionários de dentro e fora da escola e pais de alunos.

Trabalhar a Educação Ambiental na Educação Infantil é muito relevante, pois as ações destes pequenos cidadãos irão refletir no futuro do planeta.

De acordo com Mayer (1998, p. 226) um dos principais objetivos da Educação Ambiental, é educar para enfrentar valores, observando e analisando diferentes pontos de vista, relativo ao problema concreto. Se os estudantes sabem valorizar a complexidade e abrangência dos temas ambientais, e se têm um método de análise das posições no campo, são livres e capazes de obter uma posição própria, compreender e revelar razões de ordem política, econômica e social que sucedem a conquista de atitudes por parte de diferentes sujeitos que se enfrenta com o problema.

Acreditamos que ações que envolvem a coletividade, são capazes de propiciar a cooperação e união para o bem comum.

OBJETIVOS

- ❖ Aprender a preparar a terra para o cultivo;
- ❖ Ter noções de cultivo de hortaliças;
- ❖ Acompanhar o crescimento das hortaliças;
- ❖ Preparar e consumir as hortaliças.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) sugerem que o tema Meio Ambiente seja trabalhado na educação, ou seja, propõem que as questões ambientais estejam presentes nos objetivos, conteúdos e orientações didáticas em todas as disciplinas da Educação Básica. Ao mesmo tempo, sob a perspectiva da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei 9394/96 - há indicação de mudanças curriculares no ensino formal, onde a Educação Ambiental pode ser apresentada em outros níveis de ensino.

DESENVOLVIMENTO

As atividades foram realizadas em três etapas:

PRIMEIRA ETAPA – Plantio de Flores:

Iniciamos com uma roda de conversa para fazer um levantamento prévio com as crianças sobre o que elas entendiam por Meio Ambiente.

O QUE É MEIO AMBIENTE?

- "*Um abacaxi*". (Guilherme - fase 6)
- "*Uma flor*". (Josué - fase 5)
- "*É a selva e os animais*". (Natacha - fase 5)
- "*É terra*". (Emanuelle - fase 5)

QUAIS OS EFEITOS DA AÇÃO DO HOMEM SOBRE ELE?

- "*O homem planta*". (Jamili - fase 5)
- "*Meu pai corta a árvore*". (Natacha - fase 5)
- "*O caçador mata os animais*". (Luiz Felipe - fase 5)
- "*Não pode prender os animais*". (Ryan - fase 5)

O QUE PODEMOS FAZER PARA CUIDAR DO MEIO AMBIENTE?

- "*A gente pode plantar*". (Guilherme)
- "*Tem que chamar a polícia se alguém prender os animais*". (Ryan - fase 5)
- "*Eu quebro a cadeia que prende os animais*". (Josué - fase 5)
- "*A gente tem que molhar as plantas*". (Lucas - fase 4)

- “*Não pode arrancar as plantas tem que deixar crescer*”. (Gabriel - fase 4)

Conversamos sobre as hipóteses levantadas, explicando o conceito de Meio Ambiente e os efeitos da ação do homem sobre ele. Depois continuamos:

GOSTARÍAMOS DE DEIXAR O MEIO AMBIENTE BEM BONITO. O QUE PODEMOS FAZER?

- “*Plantar flor*”. (Hugo - fase 6)
- “*Colocar um monte de semente na terra*”. (João Lucas - fase 6)
- “*Cortar o mato*”. (Gabrieli - fase 6)
- “*Por água para a flor crescer*”. (Douglas - fase 6)
- “*Precisa plantar árvore*”. (Hechelly - fase 6)

COMO PODEMOS FORMAR UM JARDIM?

- “*Colocar grama*”. (Josué - fase 5)
- “*Colocar enfeite colorido*”. (Rayssa - fase 6)
- “*Comprar um vaso bonito*”. (Ana Luiza - fase 6)
- “*Plantar flor num vasinho*”. (Vitória Sara - fase 6)

Assim, para comprovar as hipóteses levantadas acima, em uma área da escola preparamos a terra para o plantio das seguintes flores: cravina-da-china (*Dianthus Chinensis*), vinca-de-gato (*Catharanthus roseus*) e a flox (*Phlox drummondii*), em vasilhinhos de garrafa pet, para que as crianças pudessem se familiarizar com o cultivo de plantas (figura 1).



Figura 1: Crianças preparando a terra para o plantio de flores nos vasilhinhos de garrafa pet

É nessa etapa também que procuramos despertar na criança o sentimento de cuidado com a nova vida que eles acabaram de semear, criando assim um vínculo de interação com a natureza. Assim, perguntamos:

O QUE É NECESSÁRIO PARA QUE A PLANTA NASÇA (GERMINE)?

Todos responderam:

- “*Molhar*”.
- “*Cuidar delas*”. (Tayla - fase 6)

Quando as plantas germinaram, convidamos os pais para replantarem numa área da escola, como mostra a figura 2.



Figura 2: Pais replantando as flores no jardim da escola

SEGUNDA ETAPA – Plantio da Horta:

Escolhemos, com as crianças, uma área da escola com espaço suficiente, que fosse iluminada pelo sol e com água por perto para facilitar a irrigação das plantas.

Escolhido o local, preparamos a terra com adubo orgânico para a montagem dos canteiros (figura 3).



Figura 3: Crianças montando os canteiros

Após a montagem dos canteiros, fizemos alguns questionamentos com as crianças:

O QUE PODEMOS PLANTAR E USAR EM NOSSA ALIMENTAÇÃO?

- *“Plantar cenoura”*. (Ana Luiza - fase 4)
- *“Tomate e abacaxi”*. (Guilherme - fase 5)
- *“Salada”*. (Davi - fase 6)
- *“Alface”*. (Nicolas - fase 6)
- *“Feijão”*. (Lucas - fase 5)

COMO FAREMOS ISSO?

- *“Pega a semente e coloca dentro da terra”*. (Isabelly -fase 6)
- *“Molhar a semente.”* (Álvaro - fase 4)
- *“Coloca adubo na terra”*. (Guilherme - fase 5)
- *“Coloca esterco”*. (Vitor - fase 5)
- *“Sol”*. (Yasmin - fase 4)

Após essa roda de conversa, as propostas das crianças foram discutidas, onde concluíram que, seria necessário passar por todas essas etapas para preparar o canteiro, fazendo as hortaliças crescerem saudáveis. Algumas hortaliças como: alface almeirão, rúcula e cebolinha, teriam que ser plantadas primeiro nas sementeiras. Assim perguntamos:

VOCÊS CONHECEM AS SEMENTEIRAS?

- *“Eu nunca vi”*. (Davi - fase 6)
- *“Porque que tem um monte de buraquinho?”*. (Nicolas - fase 6)
- *“Mais a terra não vaza?”*. (Vitor Hugo - fase 6)
- *“Na minha fazenda tem desse, meu pai planta”*. (Mariana - fase 5)

COMO SE FAZ ISSO?

- *“Tem que colocar terra”*. (Ana Luiza - fase 4)
- *“Precisa de água também”*. (Paulo - fase 5)
- *“Quantas sementinhas têm que por?”*. (Dimas - fase 5)
- *“Tem que colocar a sementinha e molhar todo dia”*. (Luara - fase 5)

A partir das hipóteses acima, ficou definido que plantaríamos na terra molhada cinco sementes em cada buraquinho. Depois, jogaríamos um pouco de terra seca por cima, cobrindo algum espaço que ficou. A água seria colocada a cada dois dias, para não estragar a semente. Depois era preciso saber como replantá-las. Então questionamos:

COMO REPLANTAR DEPOIS?

- *“Tem que esperar a sementinha crescer”*. (Daniel - fase 4)
- *“Tem que esperar virar alface”*. (Maria Clara - fase 5)
- *“Arrancar e plantar de novo”*. (Henrique - fase 5)
- *“Tomar cuidado pra não matar a plantinha”*. (Fernanda - fase 4)

Iniciamos a sementeira diretamente nos canteiros para àquelas hortaliças que não necessitavam de replantio e nas sementeiras para aquelas que seriam replantadas, respeitando as especificações de distância e condições do solo (figura 4). Escolhemos hortaliças de fácil cultivo como: rúcula, alface, cenoura salsinha, cebolinha, beterraba, almeirão e brócolis.



Figura 4: Crianças realizando a sementeira nos canteiros e nas sementeiras

Após alguns dias, as hortaliças começaram a germinar (figura 5).



Figura 5: Primeiros canteiros com hortaliças germinadas

Depois perguntamos:

COMO SABER QUE TIPO DE HORTALIÇA FOI PLANTADA NO CANTEIRO?

- *“Escrevendo o nome delas”*. (Luara - fase 5)
- *“Vendo a folha das plantas”*. (Álvaro - fase 4)
- *“Olhar o canteiro que a gente plantou”*. (Paulo - fase 5)

Após a sementeira fizemos, em conjunto com as crianças, plaquinhas de identificação com o nome de cada hortaliça plantada.

TERCEIRA ETAPA – Cultivo, Colheita e Consumo.

Nesta etapa as crianças fizeram visitas diárias aos canteiros, para regar, retirar matinhos e tiriricas que estavam atrapalhando o desenvolvimento das hortaliças, verificando o possível aparecimento de pragas, como os pulgões. A observação do ciclo de vida das hortaliças proporcionou às crianças a oportunidade de interagir com o Meio Ambiente, produzindo através do cultivo do solo, alimentos saudáveis e resultantes de um trabalho coletivo, além de perceberem a ação positiva do homem na transformação de uma paisagem. As crianças tiveram a oportunidade de brincar com o jogo da memória dos alimentos, jogos interativos dos netbooks da escola, buscando assim a interdisciplinaridade do assunto.

Visando a manutenção dos canteiros, realizamos outro levantamento de hipóteses.

COMO CONSERVAR OS CANTEIROS PARA QUE AS HORTALIÇAS CRESÇAM BONITAS?

- *“Molhando as plantas”*. (Fernanda - fase 4)
- *“Não pode deixar nenhum animal comer as plantas”*. (Jamili - fase 5)
- *“Tem que tirar os matinhos”*. (Rayssa - fase 6)
- *“Tem que varrer a sujeira”*. (Maria Clara - fase 5)

SE NÃO CUIDARMOS DOS CANTEIROS, O QUE PODE ACONTECER?

- *“As plantas podem morrer”*. (Henrique - fase 5)
- *“Encher de bichos”*. (Gabrieli - fase 6)
- *“O mato vai crescer”*. (Natacha - fase 5)
- *“As plantas não vão crescer se não cuidar”*. (Luiz Felipe - fase 5)

Antes da colheita e degustação, fizemos novamente um levantamento de hipóteses sobre a importância de se comer alimentos saudáveis e de qual maneira poderemos prepará-los:

O QUE IREMOS FAZER PARA PROVAR AS HORTALIÇAS QUE FORAM PLANTADAS?

- *“A gente tem que arrancar”*. (Paulo - fase 5)
- *“Precisa levar na cozinha para tia Beatriz”*. (cozinheira) (Álvaro - fase 4)

- *“Mas tem que lavar também”*. (Lucas - fase 4)

LAVAR DE QUE JEITO?

- *“Depois que lavar tem que fazer salada”*. (João Lucas -fase 6)

- *“Mas tem que colocar sal para ficar gostoso”*. (Luiz Gabriel - fase 4)

- *“Precisa por óleo e limão”*. (Thayla - fase 6)

- *“Depois que a tia Bia fizer é só comer com a comida”*. (Rafael - fase 5)

Após a colheita, as crianças fizeram a higienização das plantas e deram para as merendeiras prepararem as saladas (figura 6). Todas degustaram as hortaliças e gostaram do sabor, dizendo estar uma delícia (figura 7).



Figura 6: Crianças colhendo as hortaliças.



Figura 7: Crianças degustando as hortaliças

A implantação da horta na escola possibilitou a participação das crianças, incentivando-as a conhecer e valorizar o que a natureza pode nos oferecer, despertando assim o sentimento de identidade e interação com o Meio Ambiente, proporcionando também a participação da transformação da paisagem da escola.

CONSIDERAÇÕES

Os resultados obtidos apontaram que as crianças, em geral, tiveram um grande empenho na participação. A colheita das hortaliças foi muito prazerosa para elas e algumas ficaram com dó de retirar as plantas dos canteiros.

Como a colheita foi farta, as crianças puderam levar as hortaliças como a salsinha, a cebolinha e o almeirão para casa também.

Tudo isso proporcionou o contato direto das crianças com o Meio Ambiente. Elas adoraram essas experiências e muitas das respostas encontradas surpreenderam as crianças e até as professoras.

Todas as ações ocorreram dentro do planejado e fomos até surpreendidos pelo bom andamento do processo. Apenas esperávamos que algum tipo de praga afetasse a horta, mas isso não ocorreu.

A implantação da horta na escola possibilitou a participação das crianças, incentivando-as a conhecer e valorizar o que a natureza pode nos oferecer, despertando assim o sentimento de identidade e interação com o Meio Ambiente, proporcionando também a participação da transformação da paisagem da escola.

Pode-se concluir que uma boa maneira de trabalhar com a Educação Ambiental na infância, é permitir que as crianças vivenciem experiências práticas na resolução de problemas do mundo físico e tenham espaço para refletir sobre elas, consolidando valores morais de solidariedade e cooperação.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

MAYER, M. **Educación Ambiental: de la acción a la investigación.**Roma: Enseñanza de las Ciências, v. 16, nº. 2, p. 217-231, 1998.

RAMOS M; STEIN, L. M. **Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil.** Jornal de Pediatria. Rio de Janeiro, v. 76, supl. 3, p. 229-237, 2000.

É POSSÍVEL A GERMINAÇÃO SEM ÁGUA?

Mirela Mayume Yabuki Pizelli
mirela_yabuki@yahoo.com.br

RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido no Centro Municipal de Educação Infantil Dionísio da Silva, localizado em Santa Eudóxia, subdistrito de São Carlos, com crianças entre 2 e 3 anos de idade, no 1º semestre de 2013. A questão trabalhada neste projeto foi: *É possível a germinação sem água?* O desenvolvimento do projeto proporcionou às crianças uma participação ativa do começo ao fim, do plantio até a germinação e o contato com a natureza. Eles tiveram a oportunidade de observar na prática a importância da água na germinação de uma semente. Desde o início eles foram instigados a observar, cuidar e com os resultados obtidos, puderam chegar à conclusão de que a água é essencial para a germinação. Eles se surpreenderam com suas conclusões e também com a vontade de cuidar dos seus vasinhos.

INTRODUÇÃO

Ao observar o interesse das crianças pelo plantio do feijão que a professora do período da manhã iniciou, foi sugerido às crianças que plantássemos uma semente diferente na terra e observássemos o que aconteceria.

Durante a roda de conversa realizada, procurou-se ressaltar a importância da água para a germinação de uma semente. Foram feitos registros das respostas e falas dos alunos durante esse período.

Para subsidiar o conhecimento utilizado neste trabalho, foram realizadas pesquisas na Internet e também consulta em material impresso.

Desta forma, os objetivos deste trabalho foram evidenciar a importância da água para a germinação da semente, propiciar às crianças o contato com a terra e a natureza em si e incentivar a criança observar a planta após a germinação da semente.

DESENVOLVIMENTO

O projeto foi desenvolvido no CEMEI (Centro Municipal de Educação Infantil) Dionísio da Silva, localizado em Santa Eudóxia, subdistrito de São Carlos, com crianças entre 2 e 3 anos de idade, no 1º semestre de 2013, no período da tarde. A turma é composta por 15 alunos que frequentam a Fase 3 da escola.

O projeto teve como questão problematizadora: *É possível a germinação sem água?*

A princípio, faríamos o plantio da semente em um vaso apenas, mas devido à ideia de possibilitar às crianças verificarem a importância da água na germinação da semente, resolveu-se utilizar dois vasos para que pudéssemos comparar a germinação no vaso que receberia cuidados com água e no vaso que não receberia.

Cada criança fez o plantio em 2 vasos, os quais foram etiquetados com a foto e seu nome para facilitar a identificação de cada um.

Desde então, procurou-se instigar as crianças a interessarem-se pelo plantio e pelo cuidado com a semente até a germinação. A semente escolhida para plantio foi a de alface, para que as crianças pudessem demonstrar maior interesse em consumir a hortaliça.

Como se tratava de crianças de 2 e 3 anos de idade, não foi possível levantar hipóteses, apenas realizou-se a roda de conversa em torno do assunto, levando em consideração a utilização de linguagem adequada à idade das crianças.

ATIVIDADE 1

A primeira atividade começou com uma roda de conversa, com questionamentos a respeito do plantio de sementes. As sementes de alface que plantaríamos estavam dentro de um copo e foram mostradas às crianças.

Perguntei: O que precisamos para plantar essa semente?

- Feijão. (Carlos)
- Terra. (Marcella)
- Precisa de vaso. (Pedro Henrique)
- Feijão. (Richard)

Nós vamos precisar de vaso, terra e o que mais?

- Da semente. (Marcella)
- De feijão. (Carlos)
- Disso aí. (Michel, apontando para as sementes no copo)

Continuei: vamos utilizar o vaso, a terra para colocar dentro do vaso, a semente para colocarmos na terra. Nós vamos plantar semente de alface. O que vocês acham que vai nascer?

- Feijão. (Carlos-insistentemente).
- Florzinha (Marcella)

Mas, se nós plantarmos alface, o que vocês acham que vai nascer?

- Alface. (Marcella)
- É Alface. (Isabella)

Carlos fica pensativo e responde: Alface!

- É alface mesmo tia. (Richard)

Precisamos então do vaso, da terra, da semente e...?

- Pazinha. (Michel)
- De água. (Carlos)
- É, precisa de água também, igual a tia Jussara colocou no feijão. (Marcella)

Será que nossa sementinha vai nascer se a gente não colocar água?

- Vai. (Richard)
- Não tia, tem que por água. (Carlos)

Após essa roda de conversa, convidei as crianças a seguirem até o pátio e lá começamos a encher os vasilhinhos com terra.

ATIVIDADE 2

As crianças encheram os vasilhinhos (feitos com garrafa PET) com terra, utilizando pequenas pazinhas de plástico. Depois que completaram, propus a eles que fizessem um buraco no centro utilizando o próprio dedo para em seguida colocar a semente de alface dentro dele. Depois de colocada a semente, pedi que eles cobrissem com a terra novamente e assim foi feito, como mostra a figura 1.



Figura 1: Criança fazendo um buraco no centro da terra para plantar a semente (19 de Junho de 2013)

Neste momento, perguntei o que estava faltando e a maioria disse que faltava água. Foi então que propus que guardássemos esse vasinho e não colocássemos água nele para vermos o que iria acontecer depois de alguns dias. Todos concordaram e assim foi feito. Guardamos os vasilhos sobre uma prateleira dentro da sala de aula.

Foi então que fiz a pergunta:

Será que a sementinha desse vaso vai nascer se nós não colocarmos água? (É possível a germinação sem água?)

- Não. (Enzo, Carlos, Marcella, Michel, Isabella)

- Vai. (Richard)

ATIVIDADE 3

No dia seguinte, continuamos o plantio do outro vasinho, seguindo os mesmos procedimentos do dia anterior.

Convidei as crianças a encherem os vasilhos com terra e depois de cheios, pedi que fizessem um buraco no centro da terra e em seguida solicitei que colocassem as sementes de alface dentro dele (figura 2). Neste momento, perguntei o que estava faltando e a maioria respondeu que era água. Foi então que propus que colocássemos água, diferentemente do que havíamos feito com os outros vasilhos do dia anterior. Eles aceitaram e assim nós fizemos.



Figura 2- Plantando a semente de alface no vaso que receberia água.

ATIVIDADE 4

Após o plantio, já com os regadores em mãos, as crianças foram orientadas a regar os vasilhos, como pode ser observado na figura 3.



Figura 3- As crianças regando a semente plantada no vasinho, no 2º dia de atividade.

ATIVIDADE 5

Após o plantio dos dois vasos, os mesmos foram colocados separados. O primeiro vaso que não recebeu água ficou dentro da sala de aula sobre uma prateleira e o segundo vaso que recebeu água diariamente, ficou na área externa da escola, onde foi possível que recebessem também a luz solar. Estes eram recolhidos ao final do dia ou quando havia previsão de chuva, pois poderiam ser danificados. A rega aconteceu diariamente, como mostra a figura 4, com a participação das crianças e eles puderam observar o que acontecia dia após dia.



Figura 4- Crianças regando a semente plantada no vaso, no 8º dia da atividade.

ATIVIDADE 6

Após 9 dias do plantio das sementes, questionei às crianças:

Por que vocês acham que nesse vasinho (mostrando o vaso que não recebeu água) não germinou a semente da alface?

- *Porque não tem água nesse.* (Richard)

- *Não colocou água.* (Carlos)

- *Tem só terra.* (Pedro)

- *“Tá” sem água tia.* (Maria Luiza)

Neste momento convidei-os a observar o vaso que estava na parte externa da escola (o vaso que recebeu água) e fiz a seguinte pergunta: Por que vocês acham que a semente de alface nasceu aqui neste vasinho?

- *Porque nesse pôs água.* (Isabella)

- *Tem água.* (Michel)

- *Jogamos água nele.* (Jonata)

Ao responderem às perguntas coloquei os dois vasilhinhos lado a lado e eles puderam comparar observando o que havia acontecido (figura 5), ou seja, a germinação da semente no vaso que recebeu água e a não germinação no vaso que não recebeu água diariamente.



Figura 5- Comparando o que aconteceu nos dois vasos, 9 dias após o plantio da semente.

CONSIDERAÇÕES

Durante o desenvolvimento desta atividade, algumas dificuldades apareceram devido à idade das crianças em questão. A primeira atividade, que foi a roda de conversa, fluiu com facilidade, pois a maioria das crianças foi bem participativa.

O interesse pelo plantio e a observação da germinação surgiu tão logo puderam colocar em prática a atividade.

Por meio deste projeto, as crianças tiveram a oportunidade de envolver-se com o plantio e o cuidado com a semente até a sua germinação.

A maior dificuldade que se apresentou foi na hora de manusear os vasos, pois como eram feitos de garrafa PET, eles ficaram na posição vertical. Isso ocasionou a queda dos vasinhos várias vezes durante o processo, principalmente pelo fato de as crianças ainda terem pouca coordenação motora. Por esse motivo, se a atividade vier a se repetir, usaria as garrafas na posição horizontal. Essa prática levou um pouco mais de tempo do que o previsto, por isso a atividade ocorreu em dois dias diferentes. Apesar disso, a expectativa positiva que as crianças demonstraram desde o início do projeto, fez com que toda a comunidade escolar participasse da tarefa. As pessoas que trabalham na escola colaboraram trazendo as garrafas, as sementes e também cuidaram para que os vasos não ficassem expostos a chuva que ocorreu em alguns dos dias da realização da atividade.

Desde o início, as crianças foram instigadas a pensar se a água faria diferença na germinação. Durante o processo, elas se surpreenderam e superaram as expectativas, pois a maioria conseguiu assimilar esse conceito.

Quando as primeiras sementes começaram a germinar foi a maior alegria para eles, pois até então, acredito que não tinham a dimensão de como seria o resultado.

Felizmente todos os vasos plantados que receberam água germinaram e as crianças puderam observar e comparar os dois e ver a diferença que a água faz quando há rega e quando não há.

O projeto contribuiu para que as crianças pudessem observar a importância da água na germinação da semente, tiveram a oportunidade de entrar em contato com a natureza, conseguiram observar o desenvolvimento da semente até o aparecimento das primeiras “mudas” e assimilaram o conceito de que sem água é impossível a germinação da semente. Enfim, os objetivos propostos no início deste projeto foram atingidos.

A partir deste ponto, darei continuidade aos cuidados com o vaso, pois as crianças estão empolgadas com a possibilidade de consumir a hortaliça plantada. Alguns também querem levar o vasinho para casa e isso demonstra o quanto eles gostaram de participar ativamente desta atividade.

A experiência de trabalhar com a metodologia Mão na massa enriqueceu minha prática enquanto professora, principalmente ao saber que mesmo com crianças pequenas é possível usar o método da investigação. A maior dificuldade, porém, foi tentar levantar as hipóteses, mas com a participação deles na atividade do começo ao fim, foi possível questioná-los e instigá-los a pensar e procurar respostas.

BLIBLIOGRÁFIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS. Secretaria Municipal de Educação e Cultura. **Horticultura orgânica**. São Carlos, 2007. 38p.

LOUREDO, Paula. **Construindo uma horta na escola**. Disponível em <<http://educador.brasilecola.com/estrategias-ensino/construindo-uma-horta-na-escola.htm>>. Acesso em 27 maio 2013.

FUNGOS: EXPLORANDO UM NOVO REINO

Mayra de Mello Dresler Maia
mayra.d.maia@gmail.com

RESUMO

Este projeto foi desenvolvido com uma turma de 5º ano da Escola Estadual Adail Malmegrim Gonçalves, Unidade de Ensino com clientela proveniente da área rural de Água Vermelha distrito de São Carlos. As atividades tiveram como objetivo principal explorar as diferentes cores dos fungos, que surgem em diferentes tipos de alimentos expostos diferentes ambientes que apresentam variações de claridade e temperatura. Foi possível, por meio dos experimentos realizados, verificar que ambientes variados podem influenciar o surgimento de fungos de diferentes cores e tipos.

INTRODUÇÃO

O projeto realizado teve como tema o desenvolvimento dos fungos e suas diferentes cores. O trabalho foi desenvolvido com uma turma de quinto ano da Escola Estadual Professor Adail Malmegrim Gonçalves composta por 20 alunos com idades que variam de 9 a 11 anos provenientes da área rural do distrito de Água Vermelha.

Depois de diversas discussões com relação aos temas de interesse dos alunos, foi possível perceber uma curiosidade a respeito dos fungos, comum à maioria da turma, nesse sentido eles puderam fazer observações de aspectos de seu cotidiano e encontraram diversas ocorrências de fungos nas plantas, puderam também observar matérias orgânicas em decomposição e perceber o surgimento dos mesmos.

Esses aspectos favoreceram discussões muito ricas, cheias de intervenções que partiam dos próprios alunos. Por este motivo foi feita a escolha do tema “fungos” para o projeto a ser colocado em prática.

Para iniciar o projeto foi necessário realizar uma pesquisa bibliográfica à respeito do tema, sendo esta foi uma das principais dificuldades, pois não foi possível encontrar informações precisas sobre as cores dos fungos. No entanto a pesquisa foi importante para repertoriar o trabalho com os alunos sobre o assunto de maneira que pudessem acompanhar os experimentos levando em consideração os conhecimentos adquiridos com as pesquisas, que a princípio foram realizadas pelos alunos e posteriormente complementadas pela professora.

OBJETIVO

Este projeto teve como objetivo levar os alunos a pesquisarem e testarem suas hipóteses a respeito de como os fungos surgem em alimentos em decomposição e quais variantes favorecem suas diferentes colorações.

O estudo com este tema possibilitou aos educandos fazerem conexões do que aprenderam com as experiências de seu cotidiano, além disso, almejou que os alunos superassem o senso comum e se aproximassem do conhecimento científico.

DESENVOLVIMENTO

Questão problematizadora

- **Diferentes condições ambientais favorecem o surgimento de fungos de diferentes cores?**

Vale ressaltar que durante a elaboração das hipóteses os alunos apresentaram curiosidades que complementaram a questão problematizadora do projeto, por este motivo realizamos testes relacionados ao tempo de decomposição e diferentes tipos de alimentos, no entanto na elaboração do relatório foram selecionadas as hipóteses que obtiveram resultados mais conclusivos após a realização das experiências.

Hipóteses levantadas pelos alunos:

1) Diferentes materiais favorecem o surgimento de diferentes fungos.

Para o teste desta hipótese os alunos decidiram trabalhar com três alimentos diferentes. Essa decisão foi influenciada pela vontade dos educandos em explorar alimentos bem diferentes entre si, sendo que depois de algumas discussões chegaram ao consenso de utilizarem cascas de banana, morangos e fatias de pão de fôrma. Como era necessário adquirir os alimentos frescos e todos no mesmo dia, de maneira a eliminar a variante do tempo, não foi possível comprar os morangos e nem as bananas (que estavam muito verdes). Como era preciso decidir naquele momento quais alimentos seriam utilizados nas experiências comprei tomates e pão de fôrma sem consultar os alunos, pois se aguardasse para poder decidir juntamente com eles quais alimentos poderiam substituir os morangos e as cascas de banana atrasaríamos o projeto em uma semana.

2) A temperatura do ambiente favorece o surgimento de fungos de cores variadas.

Para os testes referentes a esta hipótese os alunos decidiram realizar uma experiência dentro da geladeira, uma dentro da sala de aula e uma no jardim da escola. As crianças partiram do pressuposto de que esses ambientes apresentariam temperaturas diferentes, considerando inclusive a variação maior de temperatura dos ambientes da sala de aula e do jardim em relação à geladeira.

3) A claridade pode influenciar nas cores dos fungos.

Para esta hipótese ficou decidido que utilizaríamos sacos de lixo brancos e pretos, considerando que seria diferente a incidência de luz sobre os alimentos em decomposição.

4) Ambientes com mata e sem mata podem influenciar nas diferentes cores dos fungos

Nesta hipótese decidiram fazer as experiências em uma mata em frente a escola. E essa experiência seria comparada à da sala de aula, que é um ambiente sem mata, e se possível poderia ser comparada também com as da geladeira e do jardim da escola.

5) Ambientes fechados e abertos favorecem fungos de diferentes cores

Esta hipótese seria testada apenas nos ambientes externos, pois alimentos em decomposição exalam mau cheiro e atraem insetos e animais, por este motivo seria feita a observação dos alimentos nos mesmos sacos de lixo, porém estes seriam deixados abertos, de maneira a se manterem em contato com o ambiente.

6) O tempo que o alimento permanece em decomposição interfere nas cores dos fungos.

As observações desta hipótese seriam feitas no decorrer do projeto, com as experiências de todos os ambientes.

Materiais utilizados para os testes das hipóteses

- Termômetro.
- 10 fatias de pão de forma.
- 5 tomates cortados ao meio (10 metades).
- 18 sacos de lixo brancos.
- 12 sacos de lixo pretos.
- 10 lupas para observação.
- 20 pares de luvas de vinil.
- 20 máscaras de tecido para proteção de boca e nariz.

Descrição dos experimentos

Preparamos os alimentos, uma fatia de pão e meio tomate, colocando-os separadamente em sacos preto e branco.

Os sacos branco e preto foram colocados nos diferentes ambientes, sala de aula, mata, jardim e geladeira. Deixamos todos os sacos abertos, para que os alimentos pudessem contaminar-se com os esporos dos possíveis fungos predominantes de cada local.

Depois de 48 horas observamos que as fatias de pão que estavam nos ambientes externos (jardim e mata) haviam sido comidas por formigas, já as amostras da sala de aula e da geladeira estavam intactas, no entanto, as fatias de pão haviam secado. Sabendo que a umidade é um fator importante para o surgimento de fungos umedecemos as fatias de pão antes de lacrar os sacos.

No dia seguinte foi colocada uma nova amostra de fatias de pão nos ambientes externos, porém, ao invés de mantermos as fatias expostas colocamo-las em contato direto com o ambiente, no intuito de contaminar os pães e fechá-los imediatamente nos sacos, de maneira que ficassem isoladas para que as formigas não as comessem. Esse procedimento mostrou-se ineficaz, pois as formigas cortaram os sacos e comeram os pães da mesma forma. Apenas os tomates resistiram à primeira semana, no Jardim conseguimos suspender os alimentos na grade de proteção, o que nos deu algum tempo a mais para realizarmos as observações. Na mata esse procedimento não foi eficaz, já que após uma semana percebemos que até os tomates (que já haviam começado a mofar) foram comidos, desta vez, porém, não por formigas, mas por algum animal maior, provavelmente um roedor.

RESULTADOS

Alguns imprevistos ocorreram durante o desenvolvimento das atividades, de acordo com o cronograma elaborado no momento da redação do projeto que previa que os alunos fariam as observações de seus experimentos duas vezes por semana. No entanto essa programação não foi cumprida em decorrência de diversas atividades propostas pela escola (passeios, festa junina, gincanas). Por este motivo acabamos realizando uma observação por semana, O que não prejudicou o desenvolvimento do projeto.

Outra dificuldade que encontramos foi com os experimentos das áreas externas, os alimentos colocados para mofar foram atacados por formigas e outros animais de pequeno porte, esse fato dificultou bastante as observações.

Sendo assim, das seis hipóteses levantadas pelos alunos foi possível realizar observações mais relevantes em três delas que serão apresentadas a seguir:

Hipótese 3 - A claridade pode influenciar nas cores dos fungos.

Sim, a diferença na incidência de luz interferiu bastante nas cores e tipos de fungos, como mostrado nas figuras 1 e 2:



Figura 1: Pão no saco preto sala de aula (24/06/2013)



Figura 2: Pão no saco branco sala de aula (24/06/2013)

Depois de três semanas de observações pudemos perceber que o fato de as fatias de pão estarem em sacos que permitiam variações na incidência de luz (mais claro e mais escuro) favoreceu o surgimento de fungos de diferentes cores, na figura 1 podemos observar fungos verde escuros, pretos e vermelhos, já na figura 2 podemos observar fungos amarelados e brancos.

Hipótese 4 - Ambientes com mata e sem mata podem influenciar nas diferentes cores dos fungos.

Sim, pudemos perceber diferenças nas cores dos fungos que surgiram no ambiente da sala de aula em relação aos ambientes externos (mata e jardim). Nas figuras 3 e 4 podemos observar a diferença dos fungos que surgiram no tomate no período de uma semana de observação.



Figura 3: Tomate no saco branco – mata (11 a 18 de junho)



Figura 4: Tomate no saco branco sala de aula (04 a 11 de junho)

As datas do período de observação estão diferentes em decorrência das dificuldades encontradas com o experimento do ambiente mata. Como os alimentos foram comidos foi necessário iniciarmos a experiência desde o início o que explica a diferença entre

as datas. No entanto ambas as observações foram feitas no período dos sete primeiros dias. Como podemos observar, na figura 3 surgiram fungos pretos e amarelados, a textura do tomate é bem mais seca do que na figura 4, que apresenta poucos fungos de cor branca.

Hipótese 5 - O tempo que o alimento permanece em decomposição pode favorecer a variação de cores nos fungos.

Sim, nos experimentos da sala de aula e do jardim pudemos observar mudanças nas cores dos fungos no decorrer do tempo.



Figura 5: Pão no saco preto – sala de (11/06/2013)



Figura 6: Pão no saco preto – sala de aula (24/06/2013)

Na figura 5 podemos verificar que o pão apresenta fungos brancos (com textura de algodão), esverdeados e um pouco acinzentados, já na figura 6 podemos observar que as cores estão bem diferentes, nesse caso podemos concluir que os fungos apresentam variações de cores com o passar do tempo.

Após todas as observações pudemos concluir que diferentes ambientes podem influenciar na variação das cores dos fungos, principalmente locais com maior e menor claridade e que tenham vegetação ou não. Materiais variados, neste caso pão e tomate, também podem influenciar no surgimento de fungos de diferentes cores.

CONSIDERAÇÕES

Durante o desenvolvimento do projeto os alunos demonstraram grande interesse pelo tema, às discussões que aconteceram depois de cada momento de observação dos experimentos foram muito ricas, as crianças se envolveram bastante, aprimoraram as habilidades de registrar por escrito as suas observações e ainda o respeito e compreensão com as limitações e diferenças dos colegas, fatores trabalhados com atividades desenvolvidas em grupos.

A metodologia Mão na Massa aplicada durante o projeto foi de extrema importância para o desenvolvimento das atividades, já que despertou nos alunos interesses e curiosidades a respeito de assuntos variados que permearam as observações realizadas. O trabalho com o tema fungos foi de grande valia, pois explorou um assunto que está presente no dia a dia de todos, mas que não damos muita importância.

No decorrer da aplicação do projeto os alunos passaram a perceber que coisas incríveis podem estar acontecendo bem perto de nós e que não nos damos conta. O fato de poderem elaborar hipóteses e verificar a veracidade das mesmas fez surgir entre os educandos o real interesse pelo assunto e a vontade de experimentar e

realizar testes para verificação das hipóteses. Ao final puderam confrontar os resultados com as hipóteses formuladas no início do projeto proporcionando discussões muito enriquecedoras e significativas.

BIBLIOGRAFIA

BRITES, Alice Dantas. Fungos: **O que são e qual é a importância dos fungos**. In: Especial para a Página 3 Pedagogia & Comunicação. (11/05/2007)
<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/ciencias/fungos-o-que-sao-e-qual-e-a-importancia-dos-fungos.htm> - Acesso em 28 de abril de 2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. **Biologia de Fungos**. In: Atlas Virtual de Botânica. 2008. Disponível em:
<http://www.cb.ufrn.br/atlasvirtual/fungos.htm> - Acesso em 18 de maio de 2013

TODA BIOLOGIA.COM Mofos e Bolores: **O que são mofos, bolores, aspectos, fungos, aspectos, benefícios e malefícios para a saúde**. Disponível em:
<http://www.todabiologia.com/microbiologia/mofos.htm>. Acesso em 28 de abril de 2013

“MEU CORPO, MINHA IDENTIDADE”

Jussara Pessa
jussarapessa@yahoo.com.br

RESUMO

O projeto “Meu corpo, minha identidade” foi desenvolvido com 20 crianças, de 3 e 4 anos de idade, da fase 4 do CEMEI “Vicente de Paulo Rocha Keppe”. O trabalho foi estruturado em três etapas: trabalhando as partes do corpo; trabalhando com o esqueleto e trabalhando com as diferenças. As crianças tiveram muitas vivências de observação e toque, as atividades englobaram histórias, roda de conversa, cartaz, quebra-cabeça, música e registro, foram utilizados materiais da experimentoteca (esqueleto, mapa do esqueleto humano) e um espelho grande. As crianças reconheceram as partes do corpo (externa), admitiram ter um esqueleto dentro de si e criaram consciência da diversidade existente dentro da sala, melhorando assim o reconhecimento de sua própria identidade, percebendo-se diferentes uns dos outros.

INTRODUÇÃO

Trabalho no CEMEI “Vicente de Paulo Rocha Keppe” com uma fase 4 de meio período. Tenho alunos que fizeram 3 anos em 2013 e alunos que já estão fazendo 4 anos. Tivemos um longo período de adaptação, choravam muito, pois mudaram de escola, de professor e alguns frequentam a escola pela primeira vez. Algumas crianças começaram a se soltar agora, falar mais, outros poucos, só falam comigo o necessário (como pedir para ir ao banheiro, por exemplo). Não se colocam nas rodas de conversa e não comentam nada sobre as histórias e nem gostam de falar quando a conversa é diretamente ligada a eles.

Há pouco tempo, devido ao curso realizado no CDCC (“ABC na Educação Científica – Mão na Massa: Elaboração e Desenvolvimento de Projeto” de 13/03/2013 à 24/07/2013), tentei ficar atenta a alguma questão que as crianças pontuassem, tentei questioná-las baseada nas histórias que contava, conversei sobre o que gostariam de aprender, sobre o que queriam perguntar, mas não tive sucesso.

Gostaria de trabalhar com eles algo sobre o corpo humano, pois estão construindo sua identidade e o corpo é um tema que gera muita curiosidade. Agora mudamos de sala e temos um espelho enorme na parede, o que faz com que as crianças se observem o tempo todo, adoram ficar na frente dele, fazer novos movimentos e ficar observando elas próprias ou os amigos. Segundo o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil:

“O espelho é um importante instrumento para a construção da identidade. Por meio das brincadeiras que faz em frente a ele, a criança começa a reconhecer sua imagem e as características físicas que integram a sua pessoa. É aconselhável que se coloque na sala, um espelho grande o suficiente para que várias crianças possam se ver de corpo inteiro e brincar em frente a ele.” (BRASIL,1998).

Para iniciar a conversa com eles sobre o Corpo Humano, levei um livro que falava sobre o corpo que tinha muitas gravuras e mesmo mostrando o esqueleto dentro do menino, percebi que eles não entendiam que temos um esqueleto dentro de nós. Depois questionei se alguém tinha alguma pergunta para fazer e percebi que eles não sabiam o que era fazer uma pergunta, pois apenas comentaram exatamente sobre o que eu havia lido.

Considerando que conhecer o próprio corpo faz parte da construção da identidade da criança e saber em que somos iguais e sob quais aspectos nos diferenciamos também, esse trabalho teve como objetivo contribuir com a construção da identidade das crianças, criando situações de reconhecimento das partes do corpo, conhecimento do esqueleto humano e observação das diferenças, como por exemplo, loiro, moreno, alto, baixo, menino e menina.

DESENVOLVIMENTO

Para iniciar a conversa sobre o corpo humano, após a leitura do livro “CORPO” (ARLON, 2008), esperava que as crianças levantassem alguma questão. Como isso não aconteceu, dias depois em nossa roda de conversa disse que naquele dia iríamos falar sobre o nosso corpo e lancei a questão:

- O que tem no nosso corpo?

Responderam:

- *joelho, osso, braço, perna, mão, pé, costas, cabeça, boca, barriga, bumbum, língua, bochecha, nariz, “perereca”, cabelo.*

- A partir da resposta “perereca” questionei: Como eu sei quem é menino e quem é menina? O que é diferente?

Apenas disseram: *eu sou menino..., eu sou menina...*

- Questionei: Mas o que um tem de diferente do outro?

As crianças ficaram em silêncio. No momento considerei o assunto encerrado, pois a partir dessa conversa precisava pensar em como elaborar atividades que os levassem a me dar respostas.

No dia seguinte, retomamos a conversa sobre o que temos em nosso corpo e fui questionando: O que mais, onde fica... As crianças disseram outras coisas que não haviam dito antes como:

- *Tem carne.* (Derick)

- Carne? (Professora)

- *Carne de cérebro, fica dentro do corpo.* (Derick)

- Onde fica? (Professora)

- *Nas costas. Na garganta.* (Vários disseram)

- *Coração, fica aqui oh (e apontou o peito) – (Nicoly S.)*

- *Fica na barriga.* (alguém comentou)

- *Osso. Tem osso no dente.* (Ana Júlia)

- *No dente não tem Tia.* (Evelyn)

- *Na língua.* (alguém disse)

- Vocês falaram da “perereca”, onde fica?? (Professora)

- *Fica aqui oh (e apontou) – (Nicoly S.)*

- Para que serve? (Professora)
 - *É pra fazer xixi, e a “bunda” pra fazer coco.* (alguém comentou)
 - *“Perereca” é sapo o nome é “Piriquita”* – Evelyn
- E o menino, tem perereca? (Professora)
 - *Menino tem “pipi”.* (Derick)
 - *“Pipi” é de homem, é reto, a “perereca” não é.* (alguém comentou)

Nesse momento algumas crianças representaram essa fala com as mãos, como podem verificar nas figuras abaixo.



Figura 1. Criança representando o pênis vagina com as mãos.



Figura 2. Criança representando a vagina com as mãos.

Trabalhando as partes do corpo

Atividade 1 – Brincando na frente do espelho.

Para verificar se os alunos sabiam localizar as partes que mencionaram do corpo fomos para frente do espelho. Fui dizendo a parte do corpo que queria que eles tocassem e observassem, praticamente todas que podemos ver externamente. Dividi as crianças em dois grupos para que pudessem se observar melhor. A figura abaixo destaca um desses momentos.



Figura 3. Crianças tocando e observando o umbigo na frente do espelho.

Atividade 2 – Música.

Depois cantamos “No pulso da música”. (“No pulso da música eu vou andar, no pulso da música eu vou encostar, mão na _____ 1, 2, 3, tchu tchu”) – (Apreendi em um curso que realizei de música e decorei).

Pesquisa realizada pela professora.

Incomodada a respeito dos nomes utilizados pelas crianças para seus órgãos sexuais, fui pesquisar sobre o assunto em uma reportagem da Revista do Professor “CRIANÇA PERGUNTA CADA COISA”. Nesta reportagem são apresentadas dicas para conversar com as crianças sobre sexo, que no caso dos órgãos sexuais é a seguinte: “*usar os nomes científicos para chamar os órgãos sexuais, mas sem ridicularizar os nomes trazidos pelas crianças*”. (BELINI, 2003, p.5).

Atividade 3 - Apresentação do Livro Banho e Nomes Científicos.

Apresentei a eles o livro “Banho!” (MASSARANI, 2008). Não contei a história porque era muito longa, mas por meio das imagens conversamos sobre o que estava acontecendo. Durante a história quatro irmãos vão tomar banho, sendo três meninos e uma menina e muitas situações se passam no banheiro. Então apresentei a eles o nome científico mostrando as imagens do livro. Uma aluna comentou após eu dizer que a menina tem vagina e o menino tem pênis:

- Não é, é perereca. (Elloá)

Expliquei que as pessoas chamam de muitos nomes, mas que vagina seria o mais adequado.

Atividade 4 – Quebra cabeça.

Com o objetivo de mais uma vez localizar as partes do corpo e verificar se conseguem fazer isso sem usar necessariamente o seu corpo, foi entregue aos alunos um quebra-cabeça por mesa para montarem o corpo com: cabelo, cabeça, tronco, pernas e braços. Algumas crianças montaram depois de certo tempo. Houve criança que montou corretamente, mas de ponta cabeça, outra que considerou o cabelo como cabeça e a cabeça como corpo (ignorando a parte que seria o tronco) e outra ainda que colocou as pernas no lugar de um braço e os dois braços no lugar do outro. As crianças que conseguiram montar ajudavam as outras e questionavam (cadê o braço?) e assim foram montando.

Em seguida fiz um desenho do corpo igual ao quebra-cabeça na lousa e perguntei o que estava faltando e fui completando conforme diziam. Dei uma folha com o mesmo desenho do corpo para que completassem. Na figura 4 podemos observar o registro de uma das crianças.



Figura 4. Registro das partes do corpo.

Trabalhando com o esqueleto

Atividade 1 - Mapa do Esqueleto humano.

Destaquei na introdução, que observamos um livro sobre o corpo humano e percebi por meio das falas das crianças que elas não entendem que o esqueleto faz parte do corpo humano, no entanto, dizem que os ossos sim. Sendo assim, levei imagens da estrutura óssea (o mapa do esqueleto humano) para que observassem e questionei:

- O que é isso? (apontando para o mapa)
 - O osso;
 - Uma caveira;
 - O dente, o pé, o pescoço, a perna.
- Posso chamar de esqueleto? (Professora)
 - Pode.
- De quem é? (Professora)
 - De uma pessoa grande. (Kauê)

Tocamos em nosso corpo as partes que o mapa indicava que havia ossos e ao mesmo tempo fomos observando no espelho.

Atividade 2 – Esqueleto.

No dia seguinte levei o esqueleto (material da Experimentoteca) e contei a história “EU ME MEXO” (SUHR, 1996), que fala sobre esse tema. Ao observá-lo o Derick disse:

- Ele não fala, ele não é de verdade.
- Tia, como eu dou um nome pra ele?
- Aton, que tal, ou Megatron
- No filme tem esqueleto de verdade!

As crianças ficaram um bom tempo observando e tocando o esqueleto, mexendo sua mandíbula e abrindo a sua cabeça. Conforme iam tocando no esqueleto, eu pedia que elas tocassem a mesma parte no corpo deles.

Atividade 3 - Desenhando o esqueleto.

Num outro dia retomei a história “Eu me mexo”, observamos novamente os materiais (mapa e esqueleto) e fomos para fora da sala. Lá eu contornei o corpo das crianças no chão com giz e pedi a elas que desenhassem seu esqueleto. Durante a atividade as próprias crianças começaram a contornar os colegas e fazer seu esqueleto, ou o faziam mesmo sem o contorno do corpo ainda não ter sido feito. Na figura a seguir, uma criança realizando o seu registro.



Figura 5. Criança desenhando seu esqueleto dentro do contorno do seu corpo.

Atividade 4 – Radiografia.

Levei a radiografia de uma coluna para que as crianças pudessem ver e perguntei o que era aquilo. As crianças disseram que era osso, questionei então de que parte do nosso corpo era e a Evelyn respondeu “*Daqui oh*” e mostrou sua coluna. Expliquei que era uma radiografia (não sabiam) e perguntei se alguém já tinha tirado uma. O Gabriel A. disse que sim, da cabeça, então pedi a mãe dele para trazer à escola, para que ele mostre aos amigos.

Deixei todo esse material ao alcance das crianças por vários dias, eles sempre iam mexer, observar e com o tempo começaram a dizer: - *Oh Tia, tem um esqueleto aqui no livro, oh pessoal, olha o que eu achei (Derick); ou – Tia, olha o esqueleto (Fernanda).*

Trabalhando com as diferenças

Atividade 1 – Cor da pele.

Para iniciar a conversa sobre sermos diferentes contei a história “TUDO BEM SER DIFERENTE” (PARR, 2002). Quando a história diz: “*tudo bem ter uma cor diferente*” questionei se tínhamos a mesma cor de pele, ou se éramos diferentes. A maioria das crianças respondeu que não temos diferenças. Então escolhi algumas crianças e pedi que colocassem o braço um sobre o outro e observassem. Disseram que era diferente. No livro fala-se de muitas diferenças (por ex. usar óculos, usar cadeira de rodas...) e o que era possível verificar com as crianças eu verifiquei (como a cor da pele e a altura), então fiz o mesmo procedimento da cor, com a altura e as hipóteses delas procederam da mesma forma da cor da pele, dizendo que não tinham diferença na altura e somente depois de ficarem lado a lado uns dos outros é que se observaram e perceberam a diferença.

Para registrar, fiz vários círculos em E.V.A com várias cores em tons de pele e pedi que a criança escolhesse a que fosse mais próxima da sua e desenhasse ali o seu rosto, depois o corpo para completar. As crianças identificaram muito bem suas cores, a figura 6 registra isso.



Figura 6. Registro de duas crianças de cor de pele diferente.

Atividade 2 – Cabelo.

Num outro dia, retomamos a história “Tudo bem ser diferente” e levantei a questão sobre o cabelo:

- Será que todos os nossos cabelos são iguais?
- *É igual.* (Pedro)
- Será que é igual, olha o da amiguinha do seu lado.
- *O meu é escuro, o dela é claro, não é igual.* (Pedro)

Realizamos então a atividade de toque, mas antes mostrei algumas figuras de cabelos e diferenciamos o liso do crespo (as crianças utilizaram o termo enrolado para o crespo). Observamos também as cores (loiro, ruivo, preto, castanho e branco).

Fizemos então um trenzinho com as cadeirinhas e o amigo que estava atrás, tocava no cabelo do que estava na frente e iam dizendo se era liso ou enroladinho, claro ou escuro. Depois fizemos um cartaz para registrar. A criança pegava a ficha com o seu nome e colava no cartaz do lado liso ou crespo, conforme era o seu cabelo. Então em outro momento, pegamos de volta aquele registro com o E.V.A. na cor da pele e colamos o cabelo.

Na figura 7 é possível observar como estava ficando o cartaz.



Figura 7. Criança colando o seu nome no cartaz de acordo com o tipo do seu cabelo.

CONSIDERAÇÕES

Trabalhando com o corpo: as crianças se divertiram muito durante a atividade de observação no espelho, elas se observavam e davam risada, também olhavam para o lado para ver o amigo e tiveram dificuldade apenas para localizar o cotovelo e a sobancelha. Durante a canção meu foco não era o espelho, mas as crianças se reportavam a ele para se observarem enquanto dançavam. Quanto à história “Banho!” os alunos prestaram muita atenção às imagens, se interessaram bastante, mas uma aluna foi bem enfática ao me corrigir, dizendo que não era vagina e sim perereca, acho que porque quem ensinou isso a ela foi mãe e sua vida inteira, de apenas 4 anos, sempre falou e ouviu assim. Embora ainda seja muito novo esse vocabulário para eles, achei que o trabalho com as imagens do livro foi muito interessante para observarem os órgãos sexuais e se identificarem como meninos e meninas.

Durante a atividade do quebra-cabeça, as próprias crianças se questionavam - cadê a perna? Acho esse questionamento um avanço no decorrer da atividade. Quanto ao registro acho que algo que se destacou em vários deles, foi terem desenhado o pênis, pois ele é um órgão externo como qualquer outro e as crianças entenderam muito bem isso. Também pude observar que algumas crianças desenharam os ossos.

Trabalhando o esqueleto: essa parte do projeto foi a mais desafiante, pois as crianças admitiam que tínhamos ossos, mas não enxergavam o esqueleto como o conjunto desses ossos, mas sim como um personagem, como algo que tivesse vida própria, como nos filmes, mesmo eu utilizando o termo esqueleto, quando mostrava um e perguntava o que era, elas insistiam em dizer ossos. Conversamos sobre isso por quase 15 dias, os materiais sempre ficaram expostos e acho que com o tempo e com as atividades que vivenciavam (toque, observação) eles foram entendendo que temos um esqueleto dentro de nós e começaram até a utilizar esse termo, os registros feitos pelas crianças também evidencia isso.

Trabalhando as diferenças: pelo que pude observar, as crianças ainda não se atentavam às suas diferenças físicas, acho que isso foi apontado de forma natural e a hipótese que tinham de que tudo era igual foi modificada com as vivências, observações e sempre que íamos fazer uma atividade de registro (cor da pele, tipo de cabelo) sempre se reconheciam muito bem.

Enfim, trabalhar com o Mão na Massa é sempre muito rico, mas é difícil e desafiante. Difícil porque os alunos não conseguiam levantar hipóteses, mas no decorrer do trabalho percebi que elas foram surgindo; difícil porque questionar e dar importância às respostas dos alunos não fazia parte do meu cotidiano, pois embora sabendo desta importância, é um exercício diário conseguir fazê-lo. Também é complicado com 20 crianças conseguir registrar as suas falas... Mas, o resultado vale muito a pena, as crianças nos surpreendem, as atividades são prazerosas e podemos observar os quanto evoluem.

BIBLIOGRAFIA

ARLON, Penelope. **Corpo: as descobertas começam com uma palavra.** Ed. Caramelo, 2008 – (Coleção Primeiras Descobertas).

BELINI, Márcia Regina Seneme. Criança pergunta cada coisa. **Revista do Professor.** Porto Alegre, v.19, n.76, p. 5-8, out./dez. 2003.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998. v.2.

MASSARANI, Mariana. **Banho!** São Paulo: Gaia, 2008.

PARR, Todd. **Tudo bem ser diferente**. Panda Books, 2002.

SUHR, Mandy; GORDON, Mike. **Eu me mexo**. São Paulo: Scipione, 1996 – (Coleção Eu Vivo!).

BINGHAM, Caroline. **Corpo humano**. Barueri S/P: Girassol, 2007.

O QUE É ISSO? LUZ OU SOMBRA?

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

RESUMO

O tema abordado neste projeto foi sombras e luz. O público alvo foram crianças entre 5 e 6 anos de período integral do Cemei Helena Dornfeld. Por meio do levantamento de hipóteses, observações, discussões e atividades práticas, trabalhamos com a metodologia do projeto ABC na Educação Científica - Mão na Massa e atingimos os objetivos propostos inicialmente, que eram perceber os efeitos da luz natural ou artificial e a existência da sombra; e que alguns materiais permitem a passagem da luz e outros não.

Essa experiência nos faz acreditar que as crianças necessitam muito de atividades diferentes, prazerosas e estimulantes à aprendizagem; principalmente as que têm uma jornada dupla na escola. E que projetos como este, que estimulam a investigação e pesquisa, trazem ótimos resultados.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido a fim promover discussões sobre a presença de luz solar e de luz artificial e os efeitos provocados por sua presença e ausência em nosso meio. A turma era composta por vinte alunos, com idade entre 5 e 6 anos, (período integral) do CEMEI Helena Dornfeld, da rede municipal de ensino de São Carlos.

Durante o preparo para o descanso, observamos as atitudes das crianças e seus comentários, e percebemos e curiosidade delas em conhecer o que significavam os desenhos formados pelas sombras nas cortinas da sala. Desta forma percebemos que este seria um tema interessante da luz e aprofundar conhecimentos a cerca do tema luz e sombra tomando a aprendizagem significativa e mais próxima dos conceitos científicos.

Em 2011 as professoras Cláudia e Cristina trabalharam com a turma, cada qual em seu período. Como o trabalho foi desenvolvido no final do ano de 2011, em 2012 retomamos as atividades anteriores, dando continuidade ao projeto com outras atividades complementares e concluímos a discussão, com a mesma turma, agora apenas alunos da professora Renata.

OBJETIVOS

- Proporcionar situações de aprendizagem que permitissem à turma:
- Perceber a presença de luz natural ou artificial e os efeitos de sombra;
- Perceber que alguns materiais permitem a passagem da luz e outros não.

DESENVOLVIMENTO

A proposta de trabalho foi questionar a turma sobre o tema “sombras e luz” e seus efeitos: sombras provocadas pela luz natural e artificial e a passagem dela por diversos materiais. Para isso desenvolveram-se várias atividades que puderam diminuir as dúvidas, levantar hipóteses, fazer comparações e elaborar conclusões relativas ao tema.

Iniciamos as discussões propondo uma atividade com o objetivo de instigar a curiosidade a cerca do conceito de Natural e Artificial e tecer comparações sobre luz natural e luz artificial.

Para isso usamos uma laranja e suco de laranja em pó. As crianças espremeram a fruta e viram o líquido que dela saiu; depois utilizamos um suco em pó, e perguntou-se:

- Como podemos preparar um suco com este envelope que contém pó?
(Professora)

- Minha mãe põe água e mistura! (Jayane)

A professora Cristina, que conduzia a atividade, leu para a turma os componentes presentes no suco em pó, e perguntou:

- Será que esse suco é preparado como o da laranja espremida por nós?

A turma relatou que não, pois a laranja vem da terra, e o suco do saquinho é feito na fábrica.

Então se estabeleceu, de forma simples, o conceito de natural e artificial, pretendido.

- Natural vem da natureza! (Gabriel)

- Artificial, o homem faz! (Iara)

Num outro momento trabalhou com a leitura e oralidade explorando o livro “Dia de Chuva” de Ana Maria Machado (2002), para explorar a temática de como o dia fica mais escuro quando chove, não temos a luz do sol e somente a luz artificial nos ambientes.

❖ **Questões problematizadoras:**

Continuando o trabalho, uma das professoras propôs as seguintes questões:

- Quando acontece a sombra?

R: Quando tem luz acesa! Tem sombra.

- Quando brincamos com as mãos, com o corpo no pátio e nos vemos, o que é isso?

R: Quando está escuro aparece isso.

- Quando estamos na sala e apagamos a luz ou acendemos um abajur ou lanterna, podemos brincar de sombra na parede. Por que isso acontece?

R: Foi por causa do Sol (Maria Clara)

Ao mesmo tempo em que perguntava, fazia algumas demonstrações, sem nada concluir. Por exemplo, brincando com as sombras das mãos nas paredes da sala, ou colocando um brinquedo por detrás da cortina para ver seu efeito.

Durante as primeiras conversas os alunos diziam que as marcas produzidas nas cortinas da sala de descanso, eram monstros se mexendo, outros diziam que era a sombra da árvore, que fica do lado de fora. Esses relatos aconteciam antes que eles adormecessem, enquanto deitados em colchões na sala de descanso.

A atividade foi desenvolvida com a professora Cláudia, pois era seu horário de trabalho com a turma.

Verificação das hipóteses – *Será que podemos ver a luz da lanterna “atravessar” alguns materiais?*

Atividade 1 – Será que a luz passa ou não?

Usando a toalha de rosto da turma e uma lanterna, fizemos um experimento simples para mostrar a passagem da luz ou não pelo anteparo.

Neste caso eles perceberam que colocando a toalha em frente à luz, ela não passaria para a lousa, ou seja, a toalha serviu como anteparo para a luz (figura 1).

- Assim a luz não vai pra lousa. (Tiago)
- A toalha cobre a luz, não deixa ela escapar pra parede! (Vinícius)



Figura 1 - Os alunos observam que a luz não atravessa o tecido grosso

Utilizando outros materiais como plásticos e tecidos finos, puderam comparar com o experimento da toalha e perceberem a passagem de mais luz.

- Com o plástico dá pra ver a luz, ele deixa a luz passar! (Igor)



Figura 2 – observação da passagem da luz através de tecido fino

Atividade 2 - A sombra é sempre do mesmo tamanho?

Ainda com a lanterna fizemos a experiência da proximidade e do distanciamento da criança em relação à luz da lanterna. Eles mesmos perceberam que quanto mais próximo da luz, maior a sombra e quanto mais longe da luz, menor a sombra. Quando uma aluna percebeu, ela disse:

- Nossa tia! Quando estou pertinho da luz fico grandona, né? (Maria Eduarda)

Com isso os demais alunos começaram a testar e ficaram surpresos.

Atividade 3 - A luz do sol provoca sombras?

No pátio também realizamos algumas atividades de forma lúdica como brincar de pega e correr atrás da professora, parando como estátuas; que estimularam muito os alunos a perceberem a presença da luz, e que o efeito das sombras é provocado pela luz, no caso, a luz solar, luz natural. (figuras 3 e 4).



Figura 3 – Alunos brincam e visualizam suas sombras



Figura 4 – Crianças brincando e observando os detalhes das sombras e de seus corpos

Marcamos o contorno da sombra no chão, do corpo de um aluno.

E assim perceberam que neste caso a sombra nos dá imagens bem semelhantes à imagem original (no caso o corpo do aluno).

De volta à sala de descanso e observando os desenhos nas cortinas, relataram:

- É a sombra da árvore. Dos galhos se mexendo! (Maria Eduarda)

Para finalizar o projeto, fizemos uma roda de conversas, relembando todas as atividades que realizamos com as sombras.

Depois realizamos no pátio, a leitura do livro “*Brincadeira de Sombra*”, de Ana Maria Machado, 2003. Conversamos sobre o livro e fizemos a representação da história.



Figura 5 – Em roda de conversa- a leitura sobre o livro Brincadeira de Sombra.

Em seguida aproveitamos para refazer algumas das perguntas feitas no início do projeto, e fazemos outras. Como por exemplo:

- Quando brincamos com as mãos no sol ou na luz o que vemos? (Professora)
 - *Vi borboletas com as minhas mãos na sombra!* (Brenda)
 - *Tudo o que eu fazia com o corpo e com as mãos eu via na sombra.* (Thalles)
 - *Vi uma tiara no muro, é a luz que fez aparecer, igual a tiara de verdade.* (Thiago)
 - Por que a sombra às vezes é maior e às vezes é menor? (Professora)
 - *A sombra só aumenta de tamanho se a gente chegar mais perto da luz igual a menina do livro.* (Vinicius)
- Repetimos as respostas para os demais alunos e perguntamos se eles concordavam. Todos disseram que sim.

CONSIDERAÇÕES

As respostas foram surpreendentes! Já tínhamos percebido que eles tinham entendido o assunto e saciado suas dúvidas, mas não imaginávamos que as crianças conseguiriam expressar através das respostas, tudo o que haviam aprendido sobre luz natural e artificial, sombras. Enfim conseguimos alcançar os objetivos propostos pelo projeto de forma clara e prazerosa, pois as crianças mostraram interesse através das brincadeiras e respostas dadas.

BIBLIOGRÁFIA

MACHADO, Ana Maria. **Brincadeiras de Sombra** - São Paulo, Global – 4^a edição, 2003.

MACHADO, Ana Maria. **Dia de Chuva** - São Paulo, Salamandra – 1^a edição 2002.

O que é o que é... Que tem na mata?

Miriam Carolina Haddad Martim Pederro
Juliana Graziela dos Anjos
Fernanda Finocchio Soares de Barros
mcpederro@yahoo.com.br

RESUMO

O projeto de investigação sobre a mata surgiu a partir de uma conversa com as crianças a respeito dos tipos de ambientes encontrados em nossa cidade e ao redor dela. Realizamos o trabalho com duas turmas de 1º ano, totalizando 34 crianças, do Collegium Sapiens na cidade de São Carlos. O objetivo foi iniciar o contato das crianças com o ambiente de mata, permitir o reconhecimento de que esse local é composto por seres vivos e seres não vivos e estimular as crianças a descobrirem o que existe em uma mata. Para isso, as professoras regulares de cada turma juntamente com a professora do laboratório de Ciências fizeram um levantamento de hipóteses, que mexeu muito com o imaginário das crianças, pois ao falar de mata, eles rapidamente relacionam o local aos grandes animais. A verificação das hipóteses foi feita em uma visita ao Parque Eco Esportivo Damha onde está localizada uma pequena mata preservada. Essa atividade foi muito enriquecedora, pois as crianças puderam fazer observações, coleta de material e análise do local. A partir do material coletado e das observações feitas conversamos sobre como é de fato uma mata, com plantas, solo e animais que a compõem. Os alunos conseguiram perceber que a mata abriga diversos animais e plantas e possui um solo escuro e uma umidade natural no ambiente. Além de conhecerem um novo tipo de ser vivo, os fungos.

INTRODUÇÃO

Este trabalho propôs introduzir o conceito de paisagem com suas diversidades ambientais e os componentes bióticos e abióticos que a caracterizam. O tema foi escolhido por fazer parte do conteúdo programático do plano de ensino do 1º ano e por se adequar à proposta metodológica do Programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa.

Teve como objetivo iniciar o contato das crianças com o ambiente de mata, também o reconhecimento de que esse local é composto por seres vivos e seres não vivos, além de identificar esses seres.

Todo tema relacionado à interação do ser humano com o meio ambiente é de fundamental importância, pois devemos ensinar às atuais e próximas gerações como nos relacionar com o meio ambiente respeitando-o, e assim, melhorar a qualidade de vida. Seguindo a tradição popular, que diz serem as crianças o futuro do país, não se pode deixar de investir nelas. Além disso, deve-se considerar que as crianças adoram o contato com a natureza – plantas, bichos, árvores, insetos, qualquer ser vivo é admirado pela criança. Isso deve ser aproveitado ao máximo com o intuito de conscientização e aprendizagem.

Vale lembrar ainda que toda paisagem é constituída por meio das relações do ser humano com o espaço natural. A observação é muito importante, onde cada indivíduo seleciona as imagens que achar mais relevante, portanto, diferentes pessoas enxergam diferentes paisagens.

“Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. A apropriação de

seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia". (Brasil, 1997, p21 e 22)

Este estudo é uma pequena parte do que será abordado ao longo do segundo semestre letivo. O estudo da mata será posteriormente comparado ao estudo de outros locais que compõem a paisagem de nossa cidade, como uma praça ou uma fazenda, levando as crianças a refletirem sobre os diferentes ambientes que nos cercam com suas peculiaridades e seu papel no todo.

DESENVOLVIMENTO

Realizamos o trabalho com 34 crianças de 6 anos, estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental do Collegium Sapiens. Iniciamos o trabalho separando as turmas em pequenos grupos e solicitei aos alunos que recortassem imagens de paisagens, utilizando revistas da própria escola. O grupo deveria discutir sobre as figuras escolhidas por cada aluno e decidirem juntos se a imagem representava uma paisagem. Todas as figuras escolhidas pelo grupo formaram um cartaz.

Em seguida colamos todos os cartazes na lousa e conversamos sobre as figuras escolhidas, discutindo como definir o que é uma paisagem. A partir desta conceituação conversamos sobre que tipos de paisagens existem em nossa cidade. Registramos no caderno o conceito de paisagem elaborado pelos alunos e os tipos de paisagens encontradas em nossa cidade e citados por eles. Conversamos, então, sobre como poderíamos estudar aqueles locais de nossa cidade e descobrir o que há em cada um. Chegamos à conclusão de que é preciso ir até o local para observá-lo.

O local escolhido para iniciar nosso estudo foi uma pequena mata, localizada no Parque Eco Esportivo Damha.

Considerando que estamos trabalhando com crianças de 6 anos, decidimos formular a questão problema.

Então, perguntamos a elas: "**O que vamos encontrar neste local?**".

Fizemos o levantamento das hipóteses. Para fazer o registro dividimos as nossas hipóteses em itens (animais, plantas, terra e água) assim facilitando para as crianças pensarem sobre o ambiente como um todo. Fomos registrando na lousa o que cada um sugeriu.

Hipóteses:

ANIMAIS: Onça, girafa, elefante, minhoca, leão, sapo, macaco, cobra, cavalo, pássaros, abelha, tartaruga, mosquito, formiga, tatu, cupim, gavião, rena, alce, besouro, lobo, borboleta, peixe, jacaré, aranha, besouro, gavião, bicho-pau, Maria-fedida e tigre.

PLANTAS: Árvores de frutas, pinheiro, coqueiro, arbustos, mato, árvores de vários tipos, e sem frutas, grama, árvores de todas as cores, flores, espada de São Jorge, cipó, rosa, bambu, eucalipto.

TERRA: Veremos barro, lama, chão cheio de folhas e galhos, areia, buracos, pedras, terra marrom, terra preta, terra vermelha e lodo. Vamos observar se terá lixo.

ÁGUA: Podemos encontrar rio, água parada, lago e poça.

Durante o levantamento das hipóteses não foi descartada nenhuma sugestão, no entanto uma criança que havia sugerido o canguru foi contestada por um colega que afirmou não existir canguru no Brasil e que sabia disso, pois a família já havia visitado a Austrália, local de origem desses animais. Com essa argumentação as próprias crianças resolveram tirar o canguru da lista de animais.

Outro fato curioso durante o levantamento de hipóteses foi a fala de uma criança: “ Se nessa mata tem onça, leão, gavião, jacaré a gente não vai voltar vivo de lá.”

Procuramos não interferir, apenas relatamos que o local era seguro para visitar e deixamos para discutir essa questão dos animais após a observação.

Em seguida, dividimos a turma em três grupos, sendo que cada grupo ficou responsável por investigar um aspecto do local a ser estudado (grupo 1: animais; grupo 2: plantas e grupo 3: terra e água). A turma decidiu como cada grupo faria para investigar os elementos da mata.

GRUPO 1 - ANIMAIS: Observar se há animais no alto das árvores, no chão ou debaixo da terra e das folhas. Procurar pistas como pegadas, buracos, marca de garras nas árvores, cocô, cheiro forte ou ouvir barulhos. Fotografar tudo que achar interessante.

GRUPO 2 - PLANTAS: Observar se há mato, grama, flores, árvores frutíferas. Medir alguns troncos das árvores e observar as cores. Também coletar folhas de diferentes árvores.

GRUPO 3 - TERRA E ÁGUA: Observar como é a terra do local, o que há por cima, coletar um pouco de terra em vários locais da mata. Observar também se há alguma fonte de água e se há lixo.

Definimos como cada aluno participaria da investigação dentro do seu grupo (anotação, coleta de material, observação e fotografar).

Partimos então, para a visita. Ao chegar ao local, os grupos se separaram e receberam material de acordo com o que iriam investigar.

ANIMAIS: receberam uma prancheta com uma ficha para anotações específicas sobre animais, lupa, pá, luvas e saco plástico.

PLANTAS: receberam uma prancheta com uma ficha para anotações específicas sobre as plantas, fita métrica e sacos plásticos.

TERRA E ÁGUA: receberam uma prancheta com uma ficha para anotações específicas sobre a terra e a água, pá, luvas e sacos plásticos.

Cada grupo caminhou acompanhado por um adulto da escola e foi observando, anotando e coletando material como combinado anteriormente. A figura 1 apresenta uma das planilhas usadas para anotação.

INVESTIGANDO AS PLANTAS



• MEDIR OS TRONCOS E VER AS CORES:

ÁRVORE 1: 755 \ ARVORE 5 - 153 -
Tronco

ÁRVORE 2: 76 CARBUÍ COM MUSEO
CAJARANA

ÁRVORE 3: 20 PALM JACARÉ
TRONCO GRANDE DE CASCA

ÁRVORE 4: 2 ARVORE BEBE

• TIPOS DE PLANTAS ENCONTRADAS (FLORES, FRUTOS, MATO, GRAMA):

CEMENTE VERMELHA - CEMENTE GRANDE
ABERTA CEMENTE VERDE
ARVORE TRANSADA

• COLETA DE FOLHAS:

FOLHA 1: TODA COMIDA

FOLHA 2: FOLHA VERMELHA

FOLHA 3: PLANTA ESTRANHA

FOLHA 4: FLOR BRANCA

FOLHA 5: " " COMIDAS

FOLHA 6: " " ROSAS

Figura 1: Planilha para anotação sobre as plantas observadas.

As crianças foram observando tudo a sua volta e coletando o maior número de informações e curiosidades que viram. Como mostram as figuras 2, 3 e 4.



Figura 3: Crianças coletando e observando o solo da mata.



Figura 2: Crianças observando as árvores que possuíam identificação.



Figura 4: Pena de passarinho encontrada no caminho. Pistas sobre os animais do local.

Nomeio da visita encontramos um funcionário do parque. Ele nos relatou sobre os animais que são encontrados naquela mata (eu deixei combinado previamente uma vez que imaginei não conseguir ver muitas espécies durante a visita). Foi enriquecedor e as crianças puderam saber mais sobre a mata.

No dia seguinte à visita reunimos todo material coletado e as fichas de anotação. Cada grupo foi relatando o que viu e mostrando o que havia coletado. Assim reunimos e organizamos todos os resultados obtidos:

GRUPO 1 - ANIMAIS: Observamos muitas formigas saúva, mosquitos, passarinhos de vários tipos, borboletas, besouro, aranha, inseto voador, abelha, minhoca vermelha e outra cinza, ouvimos vários cantos de diferentes de pássaros, vimos um buraco de tatu e fezes de cachorro do mato.

GRUPO 2 - PLANTAS: Algumas plantas estavam com musgo no tronco, eram grandes e pequenas, tinham vários tipos de folhas, árvores com frutos como: café, jatobá e fruto com asa. Também vimos plantas com flores vermelhas e uma branca, não tinha grama e nem mato, o chão era cheio de galhos e folhas. Vimos árvores doentes, com folhas comidas, árvores enroladas, bem altas, com troncos grossos e com troncos finos e muitas plantas parasitas, também tinha cipó.

GRUPO 3 - TERRA E ÁGUA: Lá era úmido porque tinha chovido e o Sol não entrava, coletamos vários tipos de terra: vermelha, preta e marrom. Encontramos lixo no chão, na entrada da mata, porque as pessoas passam por lá. Nós encontramos fungos: orelha de pau e cogumelo.

Entrevistamos um funcionário do parque Damha e ele nos contou que já encontrou na mata: sapo, coruja, cotia, tucano, cachorro do mato, coelho e seriema.

Após reunir os resultados e discuti-los fizemos um texto coletivo no caderno sobre nossa conclusão, como mostra as figuras 5 e 6.

DATA: 27-06-13
O QUE APRENDEMOS
NA MATA TEM ANIMAIS PEQUENOS E GRANDES, ARVORES E TERRA DIFERENTES. NÓS VIMOS TRONCOS CAÍDOS E GORDOS COM FUNGOS COMO O COGUMELO E O ORELHA DE PAU. MAS NÃO VIMOS: ONÇA, CAVALO, LEÃO E OUTROS. COQUEIRUS, PINHEIRO E GRAMA. NÃO VIMOS PORQUE FIZEMOS BARULHO E SO ACORDAVAM A NOITE.

Figura 5: Texto coletivo de conclusão sobre a visita à mata (turma A).

Data: 27/6/13
O que aprendemos
Nas matas que na mata tem muitas árvores, terra e folhas caídas.
Não encontramos muitos lagartos porque cheguei e eles são noturnos. Nós aprendemos que a orelha de pau e o cogumelo que existem são tipos de fungos.

Figura 6: Texto coletivo de conclusão sobre a visita à mata (turma B.)

É possível perceber que as crianças ainda permaneceram com a concepção de que não vimos muitos animais, pois são noturnos ou fizemos muito barulho e os assustamos. Porém, devido ao tempo e a chegada das férias, decidimos não discutir essa conclusão a fundo nesse momento. Assim, quando retomarmos esse assunto para caracterizar uma mata e seus habitantes, discutirei onde aparecem alguns

animais e vegetais sugeridos nas hipóteses e não observados na visita, principalmente, animais como leão, elefante, girafa entre outros. Vamos propor algumas pesquisas e também faremos leitura de alguns livros para que as crianças aprendam que estes animais habitam outros tipos de ambientes.

CONSIDERAÇÕES

Primeiramente, gostaria de destacar como foi difícil a escolha do tema, principalmente devido a faixa etária, a disponibilidade de tempo (uma vez que não sou a professora regular e sim a professora de laboratório de ciências) e a necessidade de seguir o conteúdo programado.

Porém, uma vez escolhido o tema, a experiência foi enriquecedora para mim e para as crianças.

Pude perceber como fez diferença eles mesmos buscarem as informações e verificarem se o que imaginavam representa a realidade do local estudado. É claro que considerando crianças de 6 anos, o imaginário pode levá-los a erros, como a existência de leões ou girafas na mata. Mas considero um ganho o aparecimento dessas situações, pois abriu mais assunto para pesquisa e discussão, ampliando meu objetivo de observar e caracterizar diferentes ambientes. O mais importante foi conseguir aplicar a metodologia.

Quero ressaltar também que o trabalho está parcialmente concluído, pois montarei uma pequena exposição com o material coletado na visita. A partir de cartazes e novas discussões sobre nossas descobertas ou não, pretendo que as crianças concluam o que caracteriza um local chamado mata.

BIBLIOGRAFIA

Parâmetros Curriculares Nacionais: 1ª a 4ª séries – Ciências Naturais. Brasília: MEC, 1997. p. 21 e 22

ORLANDI, Angelina Sofia (org.) et al. **Ensino de ciências por investigação**. São Carlos: CDCC/Compacta gráfica e editora Ltda, 2009.

FRANCISCO, Wagner de Cerqueira. **Definição de paisagem**. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/geografia/definicao-de-paisagem.htm> > Acesso em 18/06/2013.

BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 1ª a 4ª séries – Ciências Naturais**. Brasília: MEC, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>> Acesso em 18/06/2013.

“Plantas Carnívoras: o que comem?”

Viviani Generoso
vivigeneroso@hotmail.com

RESUMO

O trabalho foi realizado em uma sala de 5º ano, objetivando sistematizar o tema Plantas Carnívoras e seus alimentos.

A escolha desse tema aconteceu por sugestão dos/as alunos/as que vivenciaram todo processo que se iniciou com a definição da questão problematizadora *Como as plantas carnívoras comem e o que comem?* e passou pela observação da espécie Dioneia e o registro detalhado de suas conclusões.

As crianças durante todo projeto tomaram contato com o ensino por investigação e também puderam ampliar o repertório que possuíam acerca do assunto por meio da pesquisa e principalmente da construção colaborativa de conhecimentos.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido com crianças que frequentam o 5º ano na Escola Estadual Coronel Paulino Carlos com idades que variam entre 9 e 12 anos, objetivando o aprofundamento do tema Plantas, mais especificamente as plantas carnívoras e sua alimentação.

A escolha do tema aconteceu a partir do momento em que solicitei que as crianças colocassem questões que tinham interesse em investigar.

Como boa parte das crianças da sala já conhecia a metodologia do Programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa e já havia trabalhado com o ensino por investigação em anos anteriores, achei ser o caminho mais fácil explicar a elas que iríamos trabalhar nos baseando na observação e no registro para aprendermos melhor.

Devido ao fato dessas crianças terem acesso a revistas que trazem questões relacionadas à ciência e voltadas para leitores infanto-juvenis, surgiram os mais diferentes assuntos e questões.

Dentre as perguntas elencadas, juntamente com as crianças, optei por realizarmos uma pesquisa de opinião para saber qual o tema e a questão que mais lhes agradava.

Registramos todos os votos em uma tabela e a questão selecionada foi: *Como as plantas carnívoras comem e o que comem?*

Na verdade, achei essa questão bem interessante, principalmente porque ela aborda um assunto muito polêmico entre as crianças, já que as plantas carnívoras aparecem em grande parte dos desenhos animados engolindo pessoas, o que faz com que elas povoem o imaginário infantil de maneira fantasiosa.

Inicialmente, precisei me informar sobre a maneira como essas plantas detectam seus alimentos, já que esse assunto também era bastante desconhecido pra mim.

Senti muita dificuldade para encontrar materiais que abordassem o tema de maneira científica, mas descobri fazendo algumas pesquisas que plantas carnívoras são aquelas que têm a habilidade de capturar insetos e animais. Em sua maioria são inofensivas e se alimentam, dependendo de suas espécies, de animais maiores. Também se sabe que são geralmente habitantes de solos pobres e encharcados, com pouca disponibilidade de nitratos, precisando assim do nitrogênio contido nas proteínas dos animais. São, em grande parte, nativas da faixa tropical e as espécies mais comuns são a Dioneia, a Drosera e a Nepenthes.

Segundo Notare (2003)

“... Cumpre ressaltar que as carnívoras são capazes de sintetizar seu próprio alimento a partir de substâncias inorgânicas, tanto quanto as demais plantas verdes, não sobrevivendo somente das reservas contidas em suas presas, que, na verdade, lhes servem apenas para suprir eventuais deficiências nutritivas e equilibrar suas necessidades de nitrogênio”.

Enfim, a origem deste trabalho se deu pelo interesse por essas particularidades das plantas e a consideração de que a maior parte das crianças desse 5º ano procurou saber de maneira investigativa como as plantas carnívoras se alimentam.

OBJETIVOS

- ✓ Levar as crianças a observarem, pesquisarem e registrarem a maneira como as plantas carnívoras se alimentam e de que se alimentam;
- ✓ Verificar em quais condições as plantas carnívoras reconhecem a presença de alimento.

DESENVOLVIMENTO

Inicialmente fiz o levantamento das hipóteses das crianças acerca do assunto e obtive para a pergunta “*O que plantas carnívoras comem?*” as seguintes respostas: mosquitos, carne de boi, formigas, insetos, baratas, ratos, plantas e pessoas.

Solicitei que não pesquisassem na internet antes de estarmos com a planta em mãos, pois poderiam obter informações que não eram confiáveis e isso influenciaria em nossa observação.

Pedi também que registrassem esses conhecimentos prévios por meio de ilustração e pude comprovar que a maioria dos desenhos retratava a planta com dentes e avançando nas pessoas, o que comprovava que tinham informações muito superficiais com relação à estrutura externa de uma planta carnívora, conforme mostra a figura 1.



Figura 1: Ilustração feita pelo aluno Fernando

Pedi que me dissessem como poderíamos comprovar as hipóteses que elencaram e deram diversas sugestões. Pediram inicialmente que adquiríssemos várias plantas para que pudéssemos verificar todas as hipóteses. Comentaram que teríamos que alimentar essas plantas com o que eles “achavam” que elas comiam, pois assim saberíamos se estavam certos ou não.

Optei então por comprar a espécie Dioneia, (*Dionaea muscipula*) por ser a planta carnívora mais fácil de ser encontrada em floriculturas. Assim, na semana seguinte ao início do trabalho, levei as plantas para escola e expliquei para as crianças que organizaríamos nossas observações em etapas para aprendermos mais e melhor.

Pedi que observassem as plantas, sem tocá-las e me dissessem o que achavam que acontecia com as presas após serem capturadas. Grande parte da turma disse que "a boca da planta mastigava e engolia o alimento que, por sua vez, viraria o sustento da planta".

Partindo daí começamos a comprovação das hipóteses iniciais e todos/as foram sugerindo como faríamos.

Uma aluna disse que "pelo tamanho da boquinha da planta já dava pra ver que não tinha como ela comer rato e nem barata".

Quiseram então comprovar se ela comia pessoas e sugeriram ficar bem perto da planta, inclusive, aproximando seus rostos das mesmas. Perceberam que a planta não se mexia sozinha. Trocaram olhares e já foram logo dizendo:

"A planta não corre atrás de gente nem pula para nos comer", desconstruindo dessa maneira mais uma das hipóteses, assim como podemos comprovar com a figura 2.



Figuras 2: crianças observando a Dioneia, em grupo

Enfatizei que a planta não tinha atraído às pessoas, mas que achava interessante verificarmos se alguém se dispunha a ser a "pessoa que a planta poderia comer".

Esse momento foi muito interessante, pois, por mais que as crianças acreditassem que a Dioneia não iria engoli-las ou morder seus dedos, ainda assim ficaram receosas.

Embora tenha se prontificado, rapidamente a criança que aproximava seu indicador da armadilha, por diversas vezes recuou, até que ela teve a iniciativa de pedir para colocar a ponta do lápis na planta.

Argumentei que não era o ideal, pois o que queríamos comprovar é se a planta se alimentava de pessoas e não de lápis. Após retirar seu indicador da armadilha da Dioneia, a garota disse:

"Os dentinhos não prendem, são molinhos". E foi geral o alvoroço, pois todos admiraram a informação.

Várias crianças se atentaram para a observação de que aproximar o dedo das armadilhas não implica que a planta se feche e que "só tocar em seus "dentinhos", também não".

Pedi então que me aproveitou de algo da carne para alimentar-se. Quanto à carne crua, a planta fechou-se assim que a recebeu, mas escureceu sua armadilha e não mais abriu.

Durante os dias de observação, as crianças alimentaram as plantinhas com mosquitos e formigas coletados das mais diversas maneiras, mas a observação de uma “Lígia oceânica” ou “tatuzinho bola”, como é conhecido popularmente, em uma das armadilhas da planta foi muito interessante, já que foi possível perceber, de um dia para o outro, a alteração na cor do tatuzinho que passou de preto para branco, assim como podemos ver na figura 3.

dessem sugestões de como testaríamos se as plantas carnívoras se alimentam de outras plantas e quiseram de imediato pegar folhinhas para colocar na Dionéia.

Perceberam que as armadilhas se fecharam, mas foi necessário aguardarmos que elas se abrissem após alguns dias para vermos que as folhinhas permaneciam nas plantas. Foram utilizadas várias semanas de observação e as crianças puderam levar as plantas para suas casas comprometendo-se a cuidar das mesmas. Também utilizamos a sala de informática da escola para verificar qual espécie de planta era a que estávamos observando e conhecermos um pouco mais sobre as demais espécies.

Sobre a colocação das carnes de boi cozida e cru nas armadilhas, é possível dizer que a carne cozida ressecou na planta e não tivemos como comprovar se ela se



Figura 3: “Tatuzinho bola” sendo digerindo pela Dioneia

Posso dizer também que outro momento muito interessante durante o projeto foi a constatação, pelas crianças, de que a armadilha que tinha o “tatuzinho”, e as que tinham mosquitos se abriam depois de alguns dias e os insetos continuavam lá só que agora “mortos e sequinhos”.

A construção significativa de conhecimento pode ser avaliada por meio da tabela que montamos, na qual os/as alunos/as deveriam registrar o que imaginavam e o que aprenderam com o projeto, contrastando assim conhecimentos, assim como podemos comprovar com a figura 4.



Figura 4: Quadro “O que eu imaginava e o que eu aprendi”

Segue o quadro transcrito:

O que eu imaginava	O que eu aprendi
Que elas comiam bichos grandes e pessoas	Que elas comem insetos e pequenos animais
Que elas saiam andando e pulavam para agarrar suas presas	Que os insetos precisam cair na armadilha
Que elas eram enormes	Que as Dioneias são pequenas, mas existem espécies maiores
Que elas engoliam o inseto e ele ficava na raiz das plantas	Que as plantas só aproveitam os nutrientes dos insetos
Que as plantas abocanhavam suas presas “no ar”	Que as plantas percebem os insetos em suas armadilhas
Que elas tinham “espinhos” em suas “boquinhinhas”	Que as armadilhas são flexíveis e não machucam os insetos
Que elas comiam o inseto na hora e ele sumia	Que elas demoram vários dias para se alimentar

CONSIDERAÇÕES

O trabalho transcorreu de maneira bastante tranquila e divertida e por meio dele foi possível perceber que só obtivemos êxito na aprendizagem devido ao fato das crianças terem vivenciado todo processo, que se iniciou com a escolha do tema por eles mesmos.

Todas as hipóteses foram testadas pelos alunos/as e os objetivos principais foram plenamente alcançados, pois embora as crianças tenham colocado outras dúvidas durante o processo, estas foram sendo respondidas por meio de pesquisas realizadas na sala de informática da escola e também pela exibição de vídeos. Assim, conseguiram fazer a transposição dos conhecimentos para outros momentos de construção colaborativa da aprendizagem.

O trabalho com esse tema, bem como a observação desse tipo de planta não só permitiu desmistificar pré-conceitos e estereótipos que muitas crianças traziam consigo, como também auxiliou as mesmas para que construíssem seus próprios conhecimentos acerca do assunto, fundamentados por pesquisas.

BIBLIOGRAFIA

Disponível em: **Blog Ciência & Vida**. Publicada em 02 de setembro de 2011.
<<http://biocienciasestudo.blogspot.com.br/2011/09/plantas-carnivoras.html>> Acesso em 03 jun. 2013

MARINEZ, Marina. InfoEscola. Biologia. **Reino Plantae**. Disponível em:
<<http://www.infoescola.com/plantas/plantas-carnivoras/>> Acesso em: 17 jun. 2013

SILVA, Fernando. **Será que plantas carnívoras atacam pessoas? Saiba mais sobre elas**. Folha de São Paulo, São Paulo, 16 mar. 2013. Caderno Folhinha. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folhinha/1246892-sera-que-plantas-carnivoras-atacam-pessoas-saiba-mais-sobre-elas.shtml>> Acesso em: 26 jun. 2013

GUIMARÃES, Elsie Franklin; PILIACKAS, José Mauricio; NOTARE, Marcelo. **Plantas carnívoras**. Revista Habitat. V.74, Agosto 2003. Disponível em:
<http://editoramarcelonotare.com/10.html>. Acesso em: 17 jun. 2013.

MEEKER-O'CONNELL, Ann. **Como funciona a planta carnívora dionéia** - partes 1 e 2. Como as coisas funcionam. - traduzido por HowStuffWorks Brasil. Disponível em:
<http://videos.hsw.uol.com.br/planta-carnivora-dioneia-1-video.htm>

PROFESSORA, POR QUE O BALÃO SOBE?

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

Silvia Aparecida Corrêa e Castro Loboschi



Fonte: <http://www.24hrsnarede.com/2011/09/belas-fotos-de-baloos-de-ar-quente/>

RESUMO

No mês de junho ocorrem festividades que transformam todo o ambiente escolar. E essas festividades foram trazidas para o Brasil pelos portugueses, durante o período colonial. Conversando com as crianças sobre essas festividades, algumas questões surgiram e motivaram o desenvolvimento desse projeto. O projeto ocorreu no CEMEI Osmar Stanley de Martini, juntamente com o Museu da Ciência Prof. Mário Tolentino. As crianças estão na fase 05, ou seja, na faixa etária de 04 e 05 anos. A questão principal que fez iniciar a nossa jornada e a nossa pesquisa foi: *“Professora, por que o balão sobe?”* Inclusive, a metodologia Mão na Massa foi fundamental durante todo o processo de construção do conhecimento, várias atividades foram desenvolvidas, todas com o objetivo de levantar e construir hipóteses, depois verificar se as mesmas eram verdadeiras, até descobrir o que faz de fato um balão subir.

INTRODUÇÃO

Durante o mês de junho ocorrem festividades que transformam todo o ambiente escolar. E, de acordo com os historiadores, essas festividades foram trazidas para o Brasil pelos portugueses, durante o período colonial. Além disso, houve uma grande influência de elementos culturais tanto dos portugueses, quanto de outros povos, como os chineses, espanhóis e franceses. Cada país deixou a sua contribuição, por exemplo, da França temos a dança que influenciou muito as nossas quadrilhas, o soltar fogos de artifício da China, por fim, da península Ibérica a contribuição da dança de fitas, muito comum em Portugal e na Espanha (FONTE: http://www.suapesquisa.com/musicacultura/historia_festa_junina.htm).

Com isso, diante de todos estes elementos culturais, juntamente com os aspectos culturais dos brasileiros e as suas diversas regiões, essas festividades foram adquirindo características bem peculiares.

Recentemente, conversando com as crianças sobre essas festividades, mesmo porque as crianças adoram enfeitar a escola e se preparar para as danças e para todas as atividades que fazem parte dessas festividades juninas, durante a nossa roda de conversa, algumas questões surgiram e foram mais que suficientes e motivadoras para o desenvolvimento desse projeto.

Esse projeto ocorreu no CEMEI Osmar Stanley de Martini, envolvendo a parceria com o Museu da Ciência Prof. Mário Tolentino, o qual as crianças irão visitar no segundo semestre de 2013. As crianças são ao todo 24 e estão na fase 05, ou seja, na faixa etária de 04 e 05 anos. A questão principal que fez iniciar a nossa jornada e a nossa pesquisa foi:

-“Professora, por que o balão sobe?”.

De maneira mais geral, o objetivo primordial foi aguçar o interesse das crianças, pela pesquisa, pela busca do conhecimento, ou seja, procurar as respostas para as questões que nos inquietam, na tentativa de entender o mundo em que vivemos. Além disso, pesquisar, conhecer e aprender que o conhecimento científico está presente no nosso cotidiano, que ela não faz parte só dos laboratórios e centros de pesquisa. Contudo, já em termos mais específicos, o objetivo foi descobrir o que faz de fato um balão subir.

DESENVOLVIMENTO

Foi justamente por uma roda de conversa que iniciamos as nossas atividades sobre as festividades juninas, conforme mostra a figura 1, a seguir:



Figura 1: roda de conversa

O interesse das crianças estava em falar sobre os balões, tal como podemos observar no pequeno trecho da conversa, no qual as crianças, ao mesmo tempo, questionavam e faziam o levantamento de algumas hipóteses, para explicar o “comportamento” dos balões:

CRIANÇA: - Professora sabia que um balão quase caiu no telhado da minha casa? É quase pegou fogo... É que quando acaba o fogo do balão ele cai...

CRIANÇA: - Ele cai porque tem fogo e ar dentro. Só pode soltar balão quando está de noite.

PROFESSORA: - Será que à noite podemos soltar balões?

CRIANÇA: - Nenhuma hora pode soltar balão, se soltar balão à noite a pessoa está dormindo e não sabe que caiu em cima da casa...

CRIANÇA: - Perto da minha casa tinha um balão com duas cordas...

PROFESSORA: - Ele estava preso?

CRIANÇA: - É claro!

CRIANÇA: - Quando eu morava em São Paulo, tinha um balão do Bob Esponja e aí eu saí e ele foi pro céu...

PROFESSORA: - Tinha fogo nele?

CRIANÇA: - Não, só ar... Não vi o fogo... MAS, POR QUE O BALÃO SOBE

PROFESSORA?

CRIANÇA: - *Ele sobe porque a gente solta e não pode soltar balão porque a criança chora e fica sem balão...*

O próximo passo foi pesquisar, perguntaram até para os pais porque o balão subia e cada criança trouxe uma resposta diferente, o que as deixou mais cheias de curiosidade. Encontramos atividades, textos e várias fontes de informação sobre os balões, como o cartaz da figura 2, a seguir. E dentre essas fontes que buscamos, temos os sites e as revistas voltadas para as crianças, como a Revista Recrio e a Revista Ciência Hoje.



Figura 2: cartaz sobre balão

Realizamos várias atividades: a escrita sobre os balões que conhecemos, desenho, contação de história, músicas, leitura de cartazes e até um pequeno filme sobre os balões falando sobre o perigo de soltar balões. E após o filme tivemos outra conversa, na qual uma das crianças comentou: *“Professora, não são todos os balões que têm fogo... Mas, todos sobem”*, outra criança já mencionou: *“Ele precisa do ar pra subir, mas onde fica o ar?”*; *“no céu”*; *“como assim, no céu”*. A conversa foi demais. Então, começamos a perceber duas coisas: nem todos os balões têm fogo e os que têm fogo não é para soltar, mas todos precisam do ar. Sendo assim, o próximo passo seria fazer uma experiência e explorar uma palavrinha da Física que vira palavrão para as crianças, caso não seja muito bem explorada: **“EMPUXO”**.

Para explorar esse palavrão, entrou em ação a monitora do museu da ciência de São Carlos, o que para as crianças foi uma surpresa. Ela falou sobre o museu, convidou as crianças para irem visitá-lo e foi logo comentando que tinha uma surpresa para elas. Uma história especial sobre uma palavra de 6 letras, que todo mundo sente, mas nem sabe o que é, ela explicou até sobre Arquimedes que foi o cientista que descobriu o EMPUXO. As crianças adoraram. E para ilustrar a monitora trouxe uma apresentação da Revista Digital de Apoio ao Estudante da Univesp sobre o balão subindo.

Com isso, foi possível observar através do comportamento, do interesse e da motivação das crianças que os objetivos foram alcançados. Algumas comentaram que até iam explicar para os pais como o balão subia. Tudo por causa do empuxo.

CONSIDERAÇÕES

Vivemos experiências mais significativas quando começamos a criar perguntas sobre o mundo, tentando, na verdade, conferir sentido, entender e desvendar os mistérios, que nos cercam. A Ciência fica mais próxima do que nunca, fica até mais concreta e começa a fazer parte da nossa vida, do nosso cotidiano, aliás, ela sempre fez parte, desde a educação infantil, a gente não precisa esperar pelas fases seguintes da

nossa escolaridade. E, tal fato, fica visível pelo comportamento das crianças, diante do interesse e da motivação que elas apresentam. Conhecer é sempre uma aventura. E a nossa festa junina ficou bem diferente, até os cientistas vieram nos visitar.

BIBLIOGRAFIA

Alfabetizando Lara Medeiros. Disponível em: <<http://matosmedeiros.blogspot.com.br/2012/06/oficina-literaria-o-balaozinho-teimoso.html#.UeMWmNI3tLd>>. Acesso em: junho de 2013

Aprendendo ciências: como funcionam o submarino e os balões?

Disponível em: <<http://cienciacomlaor.blogspot.com.br/2010/06/como-funcionam-o-submarino-e-os-baloos.html>> Acesso em: junho de 2013.

Arquimedes e a Descoberta do Empuxo. Disponível em: <<http://www.brasile scola.com/fisica/arquimedes-descoberta-empuxo.htm>> Acesso em: junho de 2013.

Revista Ciência Hoje. Disponível em: <<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/categoria/novidades/experimentos/#11>> Acesso em: junho de 2013.

História da Festa Junina e tradições: origem da festa junina. Disponível em: <http://www.suapesquisa.com/musicacultura/historia_festa_junina.htm> Acesso em: junho de 2013.

Por que o balão sobe: conheça os princípios básicos envolvidos no funcionamento dos balões de festas juninas Disponível em: <<http://www.univesp.ensinosuperior.sp.gov.br/preunivesp/189/por-que-o-bal-o-sobe-.html>>. Acesso em: junho de 2013.

Revista Recreio. Disponível em: <<http://www.recreio.com.br/tags/balao>> Acesso em: junho de 2013.

Revista Recreio. Disponível em: <<http://www.recreio.com.br/licao-de-casa/veja-quatro-experiencias-simples-para-fazer-dentro-de-casa>> Acesso em: junho de 2013

BACTERIAS EXISTEM?

Alessandra Cristina Porcatti Paiva
Elaine Cristina Florêncio Sala
Gislayne de Santi Granato
eflorenciosala@gmail.com

RESUMO

O presente projeto teve como tema as bactérias e contemplou atividades de pesquisas bibliográficas, levantamento e verificação de hipóteses, confronto de ideias e resultados, nas quais os alunos se envolveram de forma efetiva, pois acreditamos que a participação produz conhecimento, uma vez que a questão problema partiu dos alunos. O objetivo que o norteou foi a busca de uma resposta para a questão “Bactérias existem?”. As atividades foram desenvolvidas na unidade de educação infantil CEMEI Osmar Stanley de Martini, nos meses de maio e junho, em duas salas de aula com vinte alunos cada e com idade entre cinco e seis anos. A proposta metodológica utilizada foi a do Programa “ABC na Educação Científica - Mão na Massa”. Ao final deste trabalho os alunos compreenderam que as bactérias estão em todos os lugares, por isso é fundamental a higienização do ambiente e em especial a higiene do corpo para a manutenção de uma vida saudável.

JUSTIFICATIVA

As bactérias estão presentes em nosso cotidiano em todos os lugares sendo que, às vezes, agem como microvilãs e outras vezes nos defendem de micróbios que representam uma ameaça a nossa saúde. De acordo com Nicoli (2003):

“Os micróbios estão por toda parte. Tanto os que provocam doenças quanto os inofensivos. Por conta disso, nós sempre entramos em contato com eles, daí a importância de lavar as mãos, tomar banho, limpar bem o chão... “Com a higiene reduzimos o número de micróbios e, assim, as chances de topar com algum que provoque doenças.” (NICOLI, 2003, p.10)

Na natureza, as bactérias fazem a reciclagem da matéria orgânica como, por exemplo, animais e vegetais. Nas indústrias, elas são utilizadas para produzir antibióticos, vacinas e até iogurtes e outros derivados do leite. Na pele, ajudam a nos proteger de agentes causadores de infecções, com ressalta Nicoli (2003):

“As bactérias impedem que os micróbios que provocam doenças se abriguem na nossa pele ou em outra parte do corpo. E fazem isso de duas formas: produzindo substâncias que não permitem que os micróbios se alojem no nosso corpo ou competindo com eles por alimento ou por uma “vaga” em algum canto do nosso corpo.” (NICOLI, 2003, p.10)

Mas, algumas delas quando entram em nosso organismo podem provocar doenças como tuberculose, tétano e cólera.

Os microrganismos, também chamados popularmente de micróbios ou germes, são seres invisíveis a olho nu, e está em todos os lugares, daí a importância de ensinar as crianças ainda pequenas a se protegerem de doenças causadas pelos

microrganismos, e que muitas vezes podem ser evitadas por meio de pequenos hábitos de higiene, como lavar as mãos, não colocar objetos na boca, não colocar as mãos no chão etc.

Nicoli (2003) afirma que:

“Os micróbios estão por toda parte. Tanto os que provocam doenças quanto os inofensivos. Por conta disso, nós sempre entramos em contato com eles, daí a importância de lavar as mãos, tomar banho, limpar bem o chão... Com a higiene reduzimos o número de micróbios e, assim, as chances de topar com algum que provoque doenças.” (NICOLI, 2003, p.10)

O tema bactérias surgiu de uma conversa com os alunos sobre a importância de lavarmos as mãos várias vezes ao dia, para nos protegermos contra germes e bactérias prejudiciais à saúde. Sendo assim, tornou-se necessário um trabalho que colocasse as crianças diante do questionamento da necessidade de criar hábitos de higiene e o porquê deste ato. Para tanto, foi realizado um trabalho investigativo com as crianças de cinco a seis anos (fases 5/6) com o objetivo de mostrar a presença desses microrganismos em todos os lugares. Como ressalta o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil:

“A higiene das mãos constitui-se um recurso simples e eficiente entre as atitudes e procedimentos básicos para a manutenção da saúde e prevenção de doenças. É sempre bom lembrar que os adultos servem de modelo para as crianças que observam suas atitudes e por isso é aconselhável que eles também lavem as mãos, sempre que necessário. É importante que o professor lembre de lavar as mãos dos bebês, seja após a troca, caso eles tenham tocado as próprias fraldas, seja após engatinharem e explorarem o ambiente, ou antes de receberem alimentos na própria mão. Assim que eles adquirirem a marcha, podem observar o adulto e as outras crianças lavarem suas mãos e iniciar o exercício dessa habilidade.” (RFCN, p.33.1998).

OBJETIVOS

- Verificar a presença de bactérias no ambiente e no corpo;
- Compreender a importância de lavar as mãos para a manutenção da saúde.

DESENVOLVIMENTO

O projeto iniciou com uma roda de conversa com os alunos das duas salas, um total de quarenta e cinco alunos, em que solicitamos às crianças que olhassem para suas mãos, e indagamos: **“O que vocês acham, suas mãos estão sujas ou limpas?”** – Um número de aproximadamente trinta e oito alunos afirmou que suas mãos estavam limpas e o restante disse que estava suja. Neste momento questionamos tanto os alunos que disseram que as mãos estavam sujas quanto os que disseram que suas mãos estavam limpas:

- Suas mãos estão sujas, de que? (Professora)
- A minha mão está suja, porque eu coloquei a mão no chão. E o chão é sujo, né!
- A minha está suja, porque apontei o lápis.
- E vocês que disseram que suas mãos estão limpas, vocês tem certeza que suas mãos estão limpas? (Professora)
- Eu tenho “tia” olha, tá limpa.
- A minha também, eu não coloquei minha mão no chão.
- Mas vocês lavaram as mãos, é por isso que elas estão limpas? (Professora)
- Não, eu não lavei minha mão, mas só olhando dá pra ver. Olha de perto, “tia”.

Neste momento, os alunos foram questionados.

- Será que as mãos deste nosso colega estão limpas mesmo? (Professora)

Os alunos demoraram em responder até que um garoto disse:

- Olha “tia” eu vi na televisão que se não lavamos as mãos, elas não ficam limpas. E que na mão tem um monte de bicho que pode ir para a barriga.
- Quem pode me responder quando tem bicho nas mãos? (Professora)
- Quando a mão está suja! - disseram a maioria dos alunos.
- Alguém sabe o nome deste bicho e de onde ele vem? (Professora)
- Na televisão, quando passa o “Protex” (marca de sabonete), lá fala que o bicho que tem na mão chama germe, tia.
- É! Fala também da bactéria.

Em seguida, direcionamos o assunto para o tema bactérias questionando os alunos “**Bactérias existem?**”, com o intuito de levantar as hipóteses que tinham sobre esses seres vivos.

É importante ressaltar que foram anotadas as contribuições que mais se repetiam.

As crianças contribuíram dizendo que:

- As bactérias são pequenas, invisíveis.
- São perigosas.
- Minha mãe disse que vivem na sujeira e no mato.
- São más.
- Dá dor na barriga e gripe.
- Não existem, porque nunca vi “tia”.

Em outro momento do projeto retomamos a questão inicial “**Bactérias existem?**” e lançamos uma nova questão relacionada ao tema Onde estavam essas bactérias?

Todos responderam que nas mãos.

Percebemos que os alunos acreditavam que bactérias só existem nas mãos então resolvemos desenvolver um experimento para mostrar aos alunos que as bactérias existem em todos os lugares, porém não conseguimos observá-las a olho nu. Portanto precisamos da ajuda de um aparelho, um microscópio especial, muito avançado para podermos visualizá-la, que não tem na escola nem no CDCC.

Resolvemos emprestar o microscópio do CDCC, apenas com o objetivo de mostrar aos alunos o aparelho e sua finalidade. O CDCC emprestou um microscópio simples e algumas lâminas que continham tecido da mucosa bucal. Neste momento frisamos que não estaríamos visualizando bactérias, reforçando a impossibilidade do aparelho, então observamos nas lâminas pequenos animais, formigas coletadas no jardim da escola, como mostra a figura 1.



Figura 1- Crianças observando no microscópio

Para complementar o trabalho realizamos uma pesquisa, que contava com o auxílio dos pais. As crianças levaram para casa a questão “**Em quais locais encontramos bactéria?**”.

As respostas que mais apareceram foram: boca, cabelo, mãos, pés, barriga, sapato, nariz, olhos, unhas, chão, banheiro e comida estragada.

Com base nas respostas fomos realizar o experimento que consistia em:

Material utilizado (figura 3)

- um saquinho de gelatina sem sabor;
- um cubinho de caldo de carne;
- potinhos plásticos;
- hastes (cotonetes).

Procedimento: fazer a gelatina e dissolver junto à mesma o caldo de carne, deixar de um dia para outro na geladeira. Assim que estiver consistente passar uma haste de algodão limpa em locais seleccionados pelos alunos e depois passá-lo em um recipiente de gelatina incolor misturado com caldo de carne, que deverá ficar tampado por alguns dias, como mostram as figuras 3.1, 3.2 e 3.3. As crianças escolheram por meio de votação os seguintes locais: boca, cabelo, pés, mãos, maçaneta, chão, nariz, olhos e unhas.



Figura 3 - material utilizado



Figuras 3.1 – Boca



Figuras 3.2 - Mãos



Figuras 3.3 - Unhas

As crianças observaram o experimento figura 3.4 todos os dias para verificação de possíveis mudanças e registraram como mostra a figura 5 e 5.1, como demonstram as figuras de 4 e 4.1.



Figura 3.4 - Experimento pronto



Figura 4 - Observando o experimento



Figura 4.1 - Observando o experimento



Figura 5 - Registro das observações



Figura 5.1 - Registro das observações

Durante o período de observação assistimos ao vídeo “O que são bactérias?”, realizamos a leitura de um texto da revista Ciência Hoje “Micróbios parceiros da saúde” que ressalta a importância de algumas bactérias para a manutenção da saúde, sobre bactérias que agem em defesa de nosso organismo para que as crianças não pensem, como foi dito, que as bactérias são seres vivos que só fazem mal.

As crianças estavam ansiosas para ver o resultado e chegou o dia e utilizamos a lupa para visualização, embora não fosse necessário, pois as colônias são visíveis.

Antes de mostrar perguntamos:

- O que acham que aconteceu? (Professora)

A maioria disse que nada, que tudo ainda estava igual.

O experimento deu certo, como observamos na figura 6, e as crianças conseguiram ver sem o auxílio da lupa ou de qualquer outro aparelho as colônias de bactéria que se formaram em cada recipiente.



Figura 6 – Resultado do experimento com as bactérias das mãos

As crianças ficaram espantadas, como mostra a figura 7 quando viram as colônias de bactérias. Neste momento as professoras explicaram que os pontinhos pretos eram as bactérias, várias que estavam ali. A expressão de espantado tornou a experiência ainda mais divertida.



Figura 7 - Observando o resultado do experimento

Neste momento voltamos a questioná-los: “Bactérias existem? Onde elas estão?” – As crianças responderam de forma bem confiante que sim e em todos os lugares. Então voltamos a ressaltar que não conseguimos vê-las a olho nu e que só conseguimos visualizá-las quando estão unidas (colônia), caso contrário não seria possível. Para verificar a compreensão das crianças pedimos que registrassem suas novas aprendizagens, como demonstram as figuras de 8 .



Figura 8 - Registro das aprendizagens.

Em outro momento questionamos as crianças Qual o experimento que mais apareceram bactérias? Os alunos responderam que o potinho do experimento das mãos, tinha mais pontinhos que os demais. Então iniciamos uma conversa sobre a importância de lavarmos as mãos, assistimos ao vídeo Aprenda a lavar as mãos corretamente e vivenciamos ato de lavarmos as mãos.

Portanto o projeto foi importante porque, além de realizar um estudo sobre a existência de um ser vivo, proporcionou a exploração de outros temas relacionados, como a importância de lavarmos as mãos, conforme demonstra a figura 9, e cuidar do corpo.



Figura 9 - Lavando as mãos

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto foi muito interessante, pois as crianças se envolveram no trabalho, os comentários tanto das crianças quanto dos pais foram positivos. Percebemos que a aprendizagem foi real e prática, as crianças compreenderam o objetivo do experimento quando realizaram o experimento e começaram a aparecer os microrganismos nos potinhos. Elas ficaram entusiasmadas todo o tempo da observação e queriam participar de tudo. O mais importante é que as crianças compreenderam a importância de cuidar da higiene e o porquê disto.

Este trabalho foi o início para outros trabalhos que envolvem a realização de experimentos, pois atividades práticas além de prazerosas são os verdadeiros momentos de aprendizagens. Este projeto abriu caminho para outros correlacionados, como já foi mencionado.

BIBLIOGRÁFIA

Brasil, Ministério da Educação, Secretaria de Ensino Fundamental: **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**, volume II. Brasília: MEC/SEF, 1998

NICOLI, J.R. Micróbios parceiros da saúde. **Revista Ciência Hoje das Crianças**, Rio de Janeiro, nº141, p.9-11, nov, 2003

Vídeo “**Programa Viver Bem - As bactérias deixaram o Sítio**”. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=7r-yhZtHlyM>> Acesso em 29 mai 2013.

Vídeo “**Karaokê das Minhocas - Julio Germe e Quitéria Bactéria**”. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=BZw1X1P0JKk>> Acesso em: 29 mai 2013

Vídeo “**Aprenda a lavar as mãos corretamente**” – Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=9cW1wD8-dsk>> Acesso em 29 mai 2013

Vídeo “**O que são bactérias?**”. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=W4hqBj0k2MY>> Acesso em: 29 mai 2013

Site Proteste. **O perigo das superbactérias**. Disponível em: <<http://www.proteste.org.br/saude/nc/noticia/o-perigo-das-superbacterias>> Acesso em 29 mai. 2013

MORAES, Paula L. **Bactérias autotróficas**. Disponível em: <<http://www.alunosonline.com.br/biologia/bacterias-autotroficas.html>> Acesso em 29 mai. 2013

ALVAREZ, Luciana. **Ter uma vida limpa é fácil e possível, garante “Dr. Bactéria”**. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2012/09/05/vida-limpa-e-facil-e-possivel-garante-dr-bacteria.htm>> Acesso em 29 mai. 2013

KRULWICH, Robert. **Gut bacteria know secrets about your future**. Disponível em: <<http://www.npr.org/blogs/krulwich/2011/06/10/137084528/gut-bacteria-know-secrets-about-your-future>> Acesso em 29 mai. 2013

Site Adam. **Bacteria**. Disponível em: <<http://www.adam.com/vau/index.html#bacteria>> Acesso em 29 mai. 2013

BARATA

Marina de Cássia Bertoncello Limoni
marinalimoni@ig.com.br

RESUMO

O presente projeto foi desenvolvido com alunos da Educação Infantil, (fase 6) do CEMEI Monsenhor Alcindo Siqueira, em São Carlos, SP. O interesse em desenvolver pesquisa referente ao tema surgiu em decorrência do aparecimento de uma barata nas dependências da escola, o que foi motivo de muita gritaria, pois alguns alunos, em pânico, ao correr da mesma, alegavam que tinham medo que ela os mordesse e chupasse o sangue. Assim sendo, o trabalho pode envolver as crianças na busca e construção do conhecimento significativo juntamente com a professora, visto que, eles queriam saber mais sobre esse “monstro – barata”. Além das questões problematizadoras serem respondidas através das pesquisas realizadas, aprendemos muitas outras coisas que antes desconhecíamos, como por exemplo, a capacidade da barata em viver dias sem cabeça. E o melhor de tudo foi que através do trabalho realizado, aprenderam que devem aumentar o cuidado com a higiene, principalmente com a escovação dos dentes antes de dormir, e também evitar comer em qualquer lugar (sofá, cama etc) e deixar restos de alimentos, pois as crianças não querem a visita da barata. Inclusive alguns familiares vieram falar com a professora que as crianças estavam contando em casa coisas sobre a barata que nem mesmo eles sabiam. Estavam indignados. Alguns também se envolveram com o trabalho fazendo pesquisa em casa com os filhos e levando à escola para que pudesse ser compartilhado com os colegas.

INTRODUÇÃO

Diante da euforia e medo demonstrado pelos alunos, acompanhados pelas hipóteses por eles levantadas, a professora optou por desenvolver juntamente com os mesmos um projeto utilizando a Metodologia ABC na Educação Científica - Mão na Massa – visando um estudo mais eficaz em relação ao assunto em questão.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi instigar nos alunos a curiosidade, a pesquisa, a observação e o registro, além de responder as questões desencadeadoras: Barata morde? Chupa sangue? Dentre outras que foram surgindo no decorrer do trabalho.

O desenvolvimento do trabalho foi muito importante para os alunos, porque partiu deles, ou melhor, do medo deles em relação à barata. O que fez com que fosse algo significativo. Além do mais, além de responder as questões problematizadoras, os alunos começam desde cedo a participar da busca do conhecimento. Trabalhar com esse tema também foi importante porque a barata é um inseto que pode estar presente em qualquer lugar (casa, escola...), porém, puderam aprender coisas que antes não sabiam e também atitudes que podem ser tomadas para afastar as baratas, como a maior preocupação com a higiene e limpeza do ambiente.

DESENVOLVIMENTO

Diante da euforia e medo demonstrado pelos alunos, a professora optou por desenvolver, juntamente com os mesmos, um projeto utilizando a proposta Metodológica do Programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa. Durante rodas de conversa, a professora instigou os alunos a levantarem suas hipóteses, oralmente e posteriormente registrarem através de desenhos, a partir das questões problematizadoras apresentadas:

- “Barata morde? Chupa sangue?”
- “Ela faz cocô quando a gente mata ela.” (Laura)

-“É verdade! Quando a gente mata ela, sai uma gosma do bumbum dela.” (Ana Luíza)

- “Pra matar ela, tem que pisar na cabeça, cortar a cabeça dela fora!” (Gustavo)

Algumas das hipóteses e/ou perguntas dos alunos, registradas pela professora foram:

- “A barata morde, né professora?” (Bianca)

- “Claro que morde!” (Luís)

- “A barata tem dentes na boca para morder!” (Gustavo e Kemilyn)

- “Barata chupa sangue!” (Ana Luíza e Gustavo)

- “Eu sei que barata chupa sangue!” (Vinícius)

- “Eu tenho medo de barata porque ela pica!” (Nathiely)

- “A barata morde a gente e a gente fica doente!” (Bianca)

- “Sabia que a barata “tava” dentro da caixa que “tava” o fogão e ela me picou aqui?” (Bianca, mostrando a cintura)

- “A barata só come doce!” (Natan)

- “Eu vi a barata tomando meu suco no canudinho!” (Luís)

- “Eu já vi que a barata tem asa.” (Gabriel)

- “Quantas pernas ela tem?” (Nathiely)

- “7 pernas!” (Ana)

- “4 pernas!” (Maioria dos alunos)

- “A barata tem dois chifres pra ela pensar!” (Bianca)

Após escrever as falas/hipóteses dos alunos, a professora pediu aos mesmos que registrassem suas hipóteses através de desenho (figura 1).



Figura 1- Alunos registrando as hipóteses e registro de um aluno

Posteriormente, conversaram como fariam para saber tudo o que queriam sobre barata.

As alunas Ana Luíza e Maria Clara, prontamente disseram que poderiam pesquisar na internet e no dia seguinte, trouxeram algumas informações que obtiveram após pesquisa com familiares, para compartilhar com os colegas e professora.

A professora também levou para a classe revista, livros e uma barata morta, a fim de realizarem a pesquisa propriamente dita (figuras 2 e 3).



Figura 2- Observando uma barata morta



Figuras 3 e 4- Roda de conversa, pesquisa e leitura

Ao disponibilizar o material impresso aos alunos, os mesmos direcionavam-se pelas imagens, uma vez que ainda não leem convencionalmente.

Após observação e seleção dos materiais, a professora fez leitura de tudo o que foi encontrado referente ao assunto em questão.

Após realização do trabalho, ficou claro diante das falas dos alunos que o aprendizado sobre o assunto contemplou as questões/hipóteses levantadas no início, que deram origem ao mesmo. A figura 4 mostra o desenho elaborado por um aluno, no final do trabalho.

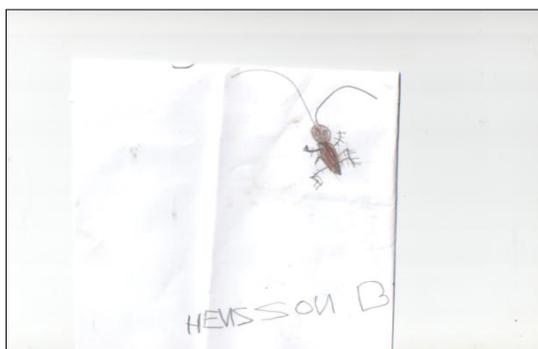


Figura 4: Registro de aluno após desenvolvimento do projeto

Como atividade final, foi confeccionado um cartaz coletivo, tendo a professora como escriba, contendo as falas dos alunos representando o que aprenderam sobre a barata. O mesmo será colocado no pátio da escola visando a divulgação do trabalho à comunidade escolar e familiares dos alunos.

O QUE APRENDEMOS SOBRE A BARATA (ALUNOS DA FASE 6)

- “A barata tem seis patas. Também tem duas antenas que servem para ela sentir o ambiente.” (Bianca)

- “A barata pode ficar viva uns trinta dias sem cabeça”. “Para ela morrer tem que pisar no bumbum dela bem forte!”. “Ou espirrar o veneno de matar barata”. (Maria Clara)

- “Aquele gosma que sai dela quando é esmagada é a gordura que ela guarda para não morrer de fome se ela ficar sem cabeça.” (Ana Luíza)

- “A barata não tem dentes, nem chupa sangue.” (Vinícius)

- “Ela transmite doença porque fica em todo o lugar”. “Ela come até cocô”. (Henzzon)

- “A barata bebe até cerveja quente e azeda.” (Nathielly)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alunos participaram ativamente durante todas as etapas de desenvolvimento do projeto e também envolveram familiares que vieram conversar sobre o assunto. As pessoas da escola também ficaram impressionadas com o envolvimento dos alunos durante o desenvolvimento do projeto e perguntavam se não tínhamos outro bichinho menos nojento para estudarmos. Algumas mães relataram que as crianças começaram a se preocupar mais com a higiene (escovar dentes antes de dormir, por exemplo), e também evitar comer em qualquer lugar (sofá, cama etc) e deixar restos de alimentos, pois as crianças não querem a visita da barata.

BIBLIOGRÁFIA

Revista Ciência Hoje das Crianças: Revista de Divulgação Científica para Crianças. Ano 17/ Nº 143/ Janeiro/Fevereiro de 2004.

OLIVEIRA, Marcelo R. L. Sangue de barata. **Revista Ciência Hoje das Crianças**. Ano 25/Nº 237/ Agosto de 2012.

TACLA, Almenor; MORELLO, Maria Cecília Mattos. **Como vivem os insetos**. Editora Scipione. 3ª Ed. São Paulo/SP, 1991.

Site Acidez Mental. Disponível em:

<http://www.acidezmental.xpg.com.br/tudo_o_que_voce_queria_saber_sobre_baratas.html> Acesso em jul. 2013

COSTA, Henrique Caldeira. **A Dona Barata**. Disponível em: <<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/a-dona-barata/>> Acesso em jul. 2013.

PRADO, Ana Carolina. **O que você nunca quis saber sobre baratas**. Publicado em Maio/2012. Disponível em:

<<http://super.abril.com.br/ciencia/tudo-voce-nunca-quis-saber-baratas-686178.shtml>> Acesso em jul. 2013.

BICHO DE PÉ, O QUE É?

Elaine Cristina Florêncio Sala
Fabiana Varanda Oliveira Loterio
eflorenciosala@gmail.com

RESUMO

O presente projeto foi desenvolvido na escola de educação infantil. CEMEI Osmar Stanley de Martini, localizada no município de São Carlos. As turmas que participaram deste trabalho eram formadas por trinta e oito alunos da fase 6, com idade de cinco a seis anos. O tema surgiu da curiosidade de alguns alunos em saber por que um determinado colega coçava tanto seus pés e para satisfazer a curiosidade o mesmo respondeu que era bicho de pé. Como a maioria da sala não é da zona rural, o fato causou estranhamento e surgiu assim a questão “o que é o bicho de pé?” O objetivo principal deste projeto foi identificar que tipo de animal é esse bicho de pé. A proposta metodológica utilizada foi a do programa ABC Educação Científica – Mão na Massa, e seu desenvolvimento contemplou atividades de pesquisa bibliográfica, levantamento de hipóteses e confronto de resultados. Seu desenvolvimento foi durante os meses de março a abril e ao final do trabalho percebemos que as crianças compreenderam que o bicho de pé é a fêmea de uma espécie de pulga, que depois de fecundada utiliza o corpo do homem ou dos animais, como hospedeiro, para se alimentar e colocar seus ovos.

INTRODUÇÃO

Uma criança com saúde tem disposição e ânimo. Para ela a vida torna-se importante, interessante, alegre. Uma criança sem saúde não tem disposição nem ânimo. Para ela nada tem importância, nada desperta interesse.

Saúde é o estado de bem-estar físico, mental e social do indivíduo e para termos saúde, nosso corpo necessita de alguns cuidados higiênicos como andar calçados, para evitar que larvas de vermes penetrem em nossos organismos pelos pés.

Durante a vida, os seres humanos, assim como outros animais, podem ser hospedeiros de diversos parasitas que podem causar-lhes doenças. Os parasitas procuram os hospedeiros para se reproduzirem, se desenvolverem ou colocar seus ovos, como é o caso do bicho de pé, que na verdade é a fêmea de uma das espécies de pulga.

O tema abordado neste projeto surgiu da curiosidade dos alunos em saber o que provocava coceira nos pés de um colega. Este tema é de extrema importância, pois consideramos, como uma questão de saúde, uma vez que o animal em estudo é um parasita que utiliza os animais como o porco e o ser humano como hospedeiro, causando males à saúde. A curiosidade atrelada à necessidade resultou em uma discussão entre alunos e professores, que de comum acordo resolveram pesquisar esse pequeno ser vivo. Sendo assim, surgiu a questão a ser pesquisada com os familiares e em documentos publicados a respeito “O que é bicho de pé?”.

O bicho de pé é uma das espécies de pulga denominada de *Tunga penetrans* (figura 1).

“Quando adultos (machos e fêmeas virgens) vivem em lugares de solo arenosos, quentes e secos, sendo abundantes em chiqueiros de porcos e peridomicílio. São exclusivamente hematófagas.

A fêmea grávida penetra na pele do porco (ou ser humano), deixando apenas a extremidade posterior em contato com a atmosfera para respirar. Com o acúmulo de ovos seu abdômen se expande, atingindo o tamanho de um grão de ervilha. Em torno de 100 ovos são expelidos, os quais, em chão úmido e sombreado, darão origem às larvas e pupas. Depois de uns 15 dias, o corpo da fêmea é expulso pela reação inflamatória da pele. As localizações preferenciais da fêmea parasita são a sola dos pés, espaços interdigitais e sob as unhas.

Os sintomas variam desde ligeiro prurido até reação inflamatória que prejudica a deambulação. Pode ocorrer infecção secundária após a saída do adulto por *Clostridium tetani* (tétano), *Clostridium perfringens* e outras espécies (gangrena gasosa) ou fungos *Paracoccidioides brasiliensis*.

O tratamento consiste na extirpação dos parasitas em condições assépticas, limpeza do ferimento, vacina antitetânica.

A prevenção é realizada através do uso de calçados, tratamento dos animais domésticos infestados e aplicação de inseticidas no ambiente.” (UFRGS, s.d.)



Figura 1: *Tunga penetrans* - notar frente em ponta aguda.

OBJETIVO

- Conhecer o que é o bicho de pé.

DESENVOLVIMENTO

O primeiro momento do projeto foi o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre “O que é bicho de pé?” em um momento de conversa, na qual as professoras anotaram as hipóteses dos alunos para em outro momento confrontá-las com informações adquiridas durante o projeto. Cabe ressaltar que o projeto foi desenvolvido por duas turmas que eram agrupadas para a realização do mesmo.

As hipóteses foram:

- É uma bolinha no pé;
- É um bichinho que entra no pé;
- Pega na pessoa quem fica descalço;
- É uma bolinha;
- Bota ovos, é preto meio cinza, com a cabeça amarela;
- É malvado;
- Ele come o pé;

Em seguida os alunos registraram como imaginavam o bicho de pé (figura 2).



Figura 2: Registro inicial do Bicho de pé

Após os registros mostramos para as crianças o pé do colega que estava com o bicho de pé, para que visualizassem como o parasita se instala na pele do ser humano (figura 3).



Figura 3: Visualização de um pé com bicho de pé

Neste momento as crianças ficaram com muito dó do colega e assustadas em saber como o mesmo havia entrado e os danos que estava fazendo no pé do amiguinho.

Após visualização, as professores enviaram um bilhete orientando os responsáveis pelo garoto, sobre o que estava ocorrendo e a importância da extirpação do mesmo.

Em outro momento da realização do projeto, as professoras questionaram os alunos sobre suas hipóteses, para saber se as mesmas respondiam ou não a questão inicial “O que é bicho de pé?”.

Os alunos disseram em sua maioria que não. Vale lembrar que a maioria dos alunos é da zona urbana, e foram estes que mais se interessavam em saber e obter a resposta para a questão.

Sendo assim, perguntamos aos alunos: como faremos para conseguir mais informações? As respostas variaram: perguntar aos pais, consultar um médico e realizar uma pesquisa na internet. Então optamos por estas fontes de informações: pais, profissional de saúde (enfermeiro) e internet.

As crianças levaram a pesquisa para casa, na qual tinha como comanada a questão “O que é bicho de pé?”.

Com as respostas trazidas de casa em mãos, as professoras leram uma por uma, (figura 4) para valorizar a participação da família e construíram um enorme cartaz que ficou fixado no pátio da escola para que todos pudessem observá-lo (figura 5).

A pesquisa com os pais foi positiva em todos os sentidos, houve muitos comentários sobre a apresentação da realidade do outro que vive na zona rural e elogiaram os trabalhos realizados pelos envolvidos e também porque as crianças conseguiram com a ajuda da internet ou não responder a questão, compartilhando com os colegas vivências familiares.



Figura 4: Leitura das pesquisas realizada com os pais



Figura 5: Confeção e observação do cartaz

Para contribuir ainda mais com o projeto, contamos com a apresentação de um teatro pela escola Instituto Atheneu (figura 6).

Os alunos apresentaram uma peça teatral que contava a história de um garoto que não ouvia os conselhos da mãe, para usar sapato ao ir brincar com os animais no sítio do avô. Em virtude da desobediência pisou nas larvas da pulga *Tunga penetrans*, que causando ao mesmo inflamação e muita dor sendo necessário o auxílio de um profissional para extirpar o parasita da pele. Os alunos estavam caracterizados o que proporcionou um momento descontraído de aprendizagem.

O teatro foi momento muito importante, pois os alunos interagiram durante toda a peça, contribuindo com suas informações. Os atores questionaram os alunos durante toda a apresentação sobre: as atitudes do garoto, sobre o que é o bicho de pé, como ele vai parar no pé, se bicho de pé só penetra no pé, o que deve ser feito para a extirpação do bicho.

Os alunos demonstraram neste momento que compreenderam a pesquisa que estava sendo realizada, pois respondiam corretamente cada pergunta feita chamando a atenção dos próprios atores.

As respostas dos alunos foram:

-Devemos usar sapato em locais onde os animais vivem e estes locais devem ser constantemente higienizados, portanto a atitude do garoto estava errada.

-Que o bicho de pé é uma das espécies de pulga, que coloca seus ovos em chão úmido e sombreado, como lá no chiqueiro no sítio;

-Que o tratamento consiste na (retirada) extirpação dos parasitas em condições assépticas, limpeza do ferimento, vacina antitetânica.



Figura 6: Apresentação do teatro.

O teatro contribuiu e foi o fechamento do projeto, que partiu para a comparação da ideia inicial com a ideia final, como se observa na figura 7.



Figura 7: Comparação das hipóteses iniciais e conclusões finais.

Passaram “alguns dias e voltamos ao cartaz inicial para averiguação da aprendizagem questionando os alunos novamente, “O que é bicho de pé?”.

As respostas de todos os alunos foram mais precisas, independente se moram ou não na zona rural, uma vez que eles conseguiram responder a questão inicial.

As respostas foram anotadas na lousa, pelas professoras, como mostra a figura 8, gerando um texto coletivo que foi copiado e enviado aos responsáveis. E um novo registro dos alunos foi realizado, como mostra a figura 9.

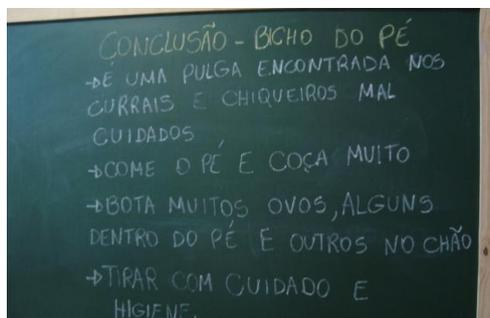


Figura 8: Conclusões

Texto Coletivo: Bicho de pé

O bicho de pé é um pequeno animal que nasce a partir dos ovos da pulga de porcos e outros animais. A pulga chama-se *Tunga penetrans*, ela pica os animais onde coloca seus ovos, que crescem tornando-se larvas e vive em locais úmidos como a lama.

Enquanto esse pequeno animal se aloja nos pés, mãos e patas de animais e do ser humano vão se alimentando de sangue e provocando muita coceira e inflamação no local, por isso é importante removê-lo.

Para retirá-lo é necessário procurar um profissional especializado, pois pode provocar sérios problemas.



Figura 9: Crianças registrando suas novas aprendizagens

CONSIDERAÇÕES

A partir deste trabalho e principalmente através dos registros percebemos que as crianças passaram a cuidar melhor da higiene, mostrando-se mais atentas e observadoras, pois comentam que usam calçados quando vão ajudar o pai cuidar dos animais.

Os alunos estavam engajados em procurar a resposta para a questão, que neste caso foi uma decisão do grupo ao escolher onde procurar informações. O que consideramos importante, pois este contato com o profissional é importante para desmitificar possíveis medos.

Ao final deste projeto podemos então dizer que os alunos aprenderam devido à intensa participação que envolveu a resolução de um problema real. Assim como a compreensão de que temos varias formas de se obter a resposta para uma questão.

Hoje, as crianças sabem o que é bicho de pé, os perigos que este pequeno animal pode provocar à saúde e porque devemos tomar cuidado com a saúde. Tudo isso levou-nos a alcançar nosso objetivo de saber o que é bicho de pé.

A realização deste projeto promoveu o estudo de outros temas relacionados à saúde, como a importância da higiene do ambiente para a saúde, outras doenças transmitidas germes e parasitas.

REFERÊNCIAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE. *Tunga penetrans*. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/para-site/siteantigo/Imagensatlas/Athropoda/Tunga%20penetrans.htm>> Acesso em: 25 abril 2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE. Imagem *Tunga penetrans*. Disponível em: <www.portaosaofrancisco.com.br> Acesso em 10 abril 2013