

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**CADERNO DE ATIVIDADES**

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA APLICADA NA PRÉ-ESCOLA: O ENSINO DE  
CIÊNCIAS A PARTIR DA LITERATURA INFANTIL**

Márcia Maria King Rabe

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Siumara Aparecida de Lima

**PONTA GROSSA**

**2012**

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Esquema desta sequência didática a partir das recomendações de Schneuwly e Dolz (2004) .....	6
Figura 2 - Livro A Pequena Sereia .....	8
Figura 3 - Visita a um laboratório de um Colégio Estadual. A: Explicação da professora do laboratório sobre o funcionamento do mesmo; B: Apreciação dos materiais utilizados no laboratório .....	10
Figura 4 - Construção do laboratório Dr <sup>o</sup> Eureka em sala de aula .....	10
Figura 5 - Observando funcionamento do banheiro .....	13
Figura 6 - Conhecendo o funcionamento da cozinha .....	13
Figura 7 - Desenhando sobre as observações realizadas na instituição.....	14
Figura 8 - Montando painel relacionado à utilidade da água.....	14
Figura 9 - Degustação da água e suas misturas .....	17
Figura 10 - Misturando suco à água.....	17
Figura 11 - Na roda de ciências realizando o experimento de filtragem da água.....	19
Figura 12 - Filtragem da água .....	20
Figura 13 - Adicionando misturas à água .....	22
Figura 14 - Testando objetos que flutuam ou não flutuam .....	24
Figura 15 - Painel com objetos que flutuam .....	24
Figura 16 - Painel com objetos que flutuam .....	25
Figura 17 - Experiência do submarino.....	27
Figura 18 - Crianças apresentando os seus experimentos .....	29
Figura 19 - Crianças visitando a feira de ciências .....	29
Quadro 1 - Áreas do conhecimento e conteúdos contemplados nesta sequência didática.....	7

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 1 – A APRENDIZAGEM E O ENSINO DE CIÊNCIAS.....</b>	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO 2 – A SEQUÊNCIA DIDÁTICA E SUA APLICAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>APRESENTAÇÃO DA SITUAÇÃO - A PEQUENA SEREIA.....</b>	<b>8</b>
<b>MÓDULO 1 - CONHECENDO MAIS SOBRE A ÁGUA.....</b>	<b>12</b>
<b>MÓDULO 2 - ÁGUA TEM GOSTO? .....</b>	<b>16</b>
<b>MÓDULO 3 - FILTRAGEM DA ÁGUA.....</b>	<b>18</b>
<b>MÓDULO 4 - O QUE A ÁGUA FAZ COM OUTROS MATERIAIS? .....</b>	<b>21</b>
<b>MÓDULO 5 - FLUTUA OU NÃO FLUTUA? .....</b>	<b>23</b>
<b>MÓDULO 6 - CONSTRUINDO UM SUBMARINO .....</b>	<b>26</b>
<b>PRODUÇÃO FINAL – FEIRA DE CIÊNCIAS .....</b>	<b>28</b>
<b>CONSIDERAÇÕES.....</b>	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>

## INTRODUÇÃO

No trabalho com o ensino de ciências a busca está na formação de um cidadão consciente, crítico, que passe a se perceber como parte integrante da natureza, que desenvolva uma atitude de sustentabilidade diante da sociedade atual, que desenvolva o senso de que ele é responsável por suas escolhas.

Nesse contexto, cabe destacar o papel do professor, o qual não é mais considerado o “dono do saber”, porém é aquele que vai contribuir para a aquisição de conhecimentos do aluno. Para tanto, torna-se imprescindível que o mesmo tenha um conhecimento de mundo amplo. Os conteúdos de ciências ultrapassam os muros da escola, estão em todos os tipos de mídias, às quais os alunos têm acesso constantemente. Cabe ao professor mostrar ao aluno aquilo que de fato é real e aquilo que não passa de interesse político ou interesse de grupos sociais isolados. O professor precisa dar significado ao ensino e à aprendizagem.

Pensando assim foi criado este caderno de atividades com uma sequência didática voltada para o ensino de ciências na educação infantil.

Esta sequência didática encontra-se dividida em três capítulos. O primeiro capítulo propõe uma reflexão sobre a aprendizagem e o ensino de ciências.

O segundo capítulo apresenta uma proposta de atividades envolvendo o ensino de ciências e a literatura infantil. Esta proposta foi organizada em sequência didática, a partir de uma adaptação da Editora Abril, um clássico dos contos maravilhosos “A pequena sereia” de Hans Christian Andersen originando experimentos científicos envolvendo a água.

Essa história decorre do mundo da magia, da fantasia ou do sonho, onde tudo se resolve por meios sobrenaturais onde tudo é possível, onde qualquer desejo pode ser realizado. Essas características, de acordo com a classificação exposta no projeto bebeteca sobre gêneros literários a classifica como conto maravilhoso.

O terceiro capítulo completa este caderno com as considerações da autora em relação à execução das atividades.

## CAPÍTULO 1 – A APRENDIZAGEM E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Ao se trabalhar com o ensino de ciências na educação infantil propõe-se desenvolver no aluno um espírito de pesquisador e de cientista. A proposta é atuar em uma prática construtivista, em que o aluno construa seus próprios conceitos, passando do conhecimento do senso comum para o conhecimento científico, por meio da experimentação, de erros e acertos. Pozo (2009) propõe que o professor, fazendo uso de uma educação científica promove e modifica certas atitudes nos alunos.

Os conteúdos podem ser apresentados de maneira lúdica, despertando o interesse e a curiosidade das crianças para o conhecimento científico, abrindo assim uma porta de interesses para conteúdos posteriores apresentados no ensino fundamental em séries seguintes. É preciso, entretanto, que o professor trabalhe visando esse despertar.

A proposta aqui é preparar o aluno para o futuro e para acompanhar a evolução da ciência na sociedade. O que se busca nessa proposta não é ensinar e pronto. O que se propõe é formar um aluno crítico, que assimile a informação de maneira crítica e reflexiva, Pozo (2009) explicita que é possível formar futuros cidadãos como aprendizes flexíveis, eficientes e autônomos, dotando-os de capacidades de aprendizagem e não só de conhecimentos ou saberes específicos.

Pozo (2009, p.19) menciona que

O ajuste entre a ciência que é ensinada (em seus formatos, conteúdos, metas, etc) e os próprios alunos é cada vez maior, refletindo uma autêntica crise na cultura educacional, que requer adotar não apenas novos métodos, mas sobretudo, novas metas, uma nova cultura educacional que, de forma vaga imprecisa, podemos vincular ao chamado construtivismo.

Na educação infantil existe essa possibilidade, mesmo o currículo sendo considerado por Pozo (2009) como ultrapassado, existe a pedagogia de projetos, a qual permite ao professor a execução de um trabalho rico em possibilidades e oportunidades adequado à proposta de desenvolvimento de um conhecimento científico.

Ensinar ciências é uma tarefa complexa, pois, nada na natureza é pronto e acabado, tudo tem uma função histórica e social na vida humana, daí o porquê de se

trabalhar numa visão construtivista. O aluno deixa de ser um mero receptor de conhecimentos e se torna um construtor do próprio conhecimento e que, hoje, um fenômeno experimentado está de uma maneira, daqui um tempo, por influência da sociedade, dos avanços tecnológicos e de toda sua trajetória histórica se transformará e será necessário adaptar outros meios e recursos para se desvendar os acontecimentos científicos e sua evolução.

Para Pozo (2009) aprender não é fazer fotocópias mentais do mundo, assim como ensinar não é enviar um fax para a mente do aluno, esperando que ele reproduza uma cópia para que o professor a compare com o original enviado por ele anteriormente.

Ou seja, para se chegar a um ensino de qualidade é preciso que haja uma mudança cultural na maneira de ensinar e aprender. As formas de aprender e ensinar são uma parte da cultura que todos devem aprender, pois estas sofrem modificações com a própria evolução da educação.

## CAPÍTULO 2 – A SEQUÊNCIA DIDÁTICA E SUA APLICAÇÃO

A prática da sequência didática busca a interação e participação constante do aluno. Em todas as etapas do processo a criança é questionada, é levada a refletir sobre os conhecimentos que está adquirindo, sobre a importância das atividades que está realizando.

Essa sequência didática é sugerida para turmas de Pré I, faixa etária de 4 a 5 anos, totalizando uma carga horária de 36 horas, variando em suas atividades entre 8 e 4 horas de duração.

Propor novos desafios corresponde a romper barreiras, ultrapassando os limites da literatura infantil e incluindo nela o ensino de ciências, passando da literatura à ciência naturalmente. Yunes (2009) propõe que é no cotidiano que misturamos os conhecimentos, é na vida que eles se integram.

A seguir apresentam-se dois quadros. No quadro1, encontra-se o esquema desta sequência didática a partir da recomendação de Schneuwly e Dolz (2004). No quadro2 estão expostos as áreas do conhecimento e os conteúdos contemplados nesta proposta de trabalho.

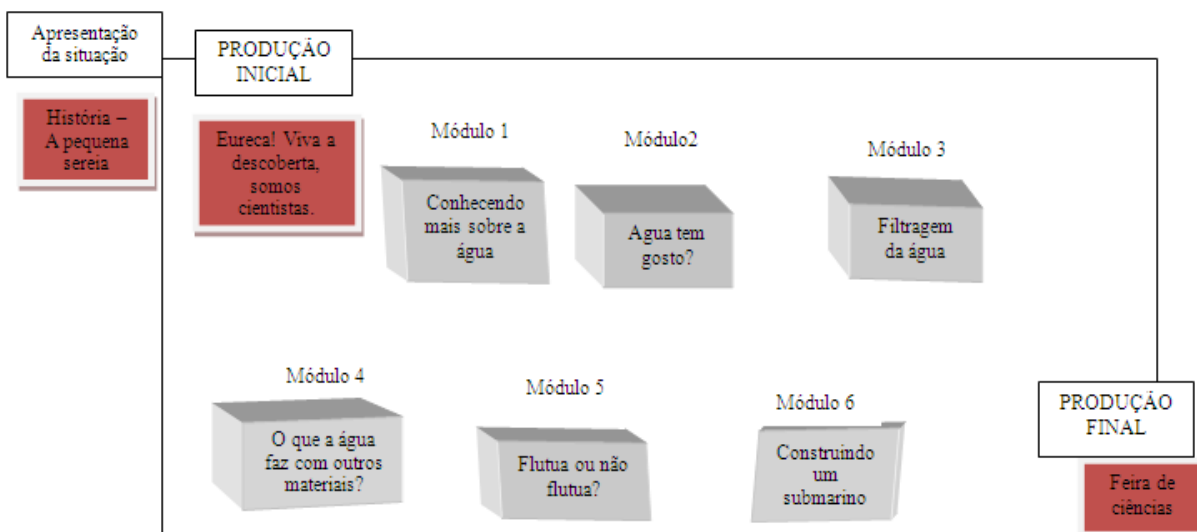


Figura 1 - Esquema desta sequência didática a partir das recomendações de Schneuwly e Dolz (2004)

Fonte: autoria própria

<b>Áreas do conhecimento</b>	<b>Conteúdos</b>
Linguagem oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração de perguntas e respostas de acordo com o contexto;</li> <li>- Relato de experiências;</li> <li>- Ampliar gradativamente suas possibilidades de comunicação e expressão participando de diversas situações de intercâmbio social nas quais possa contar suas vivências, ouvir as de outras pessoas, elaborar e responder perguntas;</li> </ul>
Linguagem escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro da importância da água por meio de desenho</li> </ul>
Matemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Noções de grandeza, de posição, de direção e sentido;</li> <li>- Contagem, classificação e seriação</li> </ul>
Artes visuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recorte e colagem.</li> </ul>
Natureza e sociedade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuidado no manuseio dos objetos;</li> <li>- Estabelecer relações entre o modo de vida características de seu grupo e outros grupos sociais;</li> <li>- Importância e valorização da preservação dos espaços coletivos e do meio ambiente;</li> <li>- Manifestar opiniões sobre os acontecimentos do mundo natural (água);</li> <li>- Manifestar opiniões próprias sobre os acontecimentos demonstrando curiosidade sobre o mundo social e natural, formulando perguntas, imaginando soluções, buscando informações, confrontando ideias.</li> </ul>

**Quadro 1 - Áreas do conhecimento e conteúdos contemplados nesta sequência didática**  
**Fonte: autoria própria**



## APRESENTAÇÃO DA SITUAÇÃO - A PEQUENA SEREIA

Trazer para a sala de aula o clássico conto maravilhoso A Pequena Sereia (Figura 2). Este será apresentado de duas maneiras, realizando a narrativa do livro e assistindo ao filme da história.



Figura 2 - Livro A Pequena Sereia  
Fonte: Editora Abril

Em seguida propor uma roda de conversa discutindo sobre os fatos da história, conduzir a conversa até as crianças chegarem à moradia da Ariel (a pequena sereia), o mar.

A partir daí realizar uma sondagem sobre o que as crianças sabem sobre o mar, que tipo de água existe no mar, qual a cor dessa água que gosto ela tem, se alguém já foi à praia.

Questionar sobre como poderemos descobrir sobre tudo isso. Ouvir a ideia das crianças e sugerir que façamos experiências e experimentos para entendermos tudo isso.

Para realizarmos experimentos precisamos de um espaço adequado. Sendo assim, construiremos um laboratório para executarmos nossas experiências.

Conversar com as crianças sobre o que é um laboratório, como funciona e o que existe nele. Para o próximo encontro agendar uma visita a um laboratório em funcionamento.

## **PRODUÇÃO INICIAL - EURECA! VIVA A DESCOBERTA, SOMOS CIENTISTAS**

### **Apresentação:**

- Visita a um laboratório em funcionamento;
- Montagem de um espaço em sala de aula simulando um laboratório científico.

**Duração:** 8 horas

### **Objetivos:**

- conhecer um laboratório científico;
- organizar o espaço de sala de aula para melhor aproveitamento das atividades;
- explorar novos ambientes e socializar-se.

### **Conteúdos e áreas do conhecimento:**

- Linguagem oral: elaboração de perguntas e respostas de acordo com o contexto;
- Matemática: noções de grandeza, de posição, de direção e sentido;
- Natureza e sociedade: cuidado no manuseio dos objetos; estabelecer relações entre o modo de vida características de seu grupo e outros grupos sociais.

### **Recursos materiais:**

- Laboratório científico;
- TNT;
- Mesas e cadeiras;
- Potes de vidros;
- Acessórios que possam compor o laboratório em sala de aula.

### **Desenvolvimento:**

#### **1ª Etapa:**

Visitar um laboratório científico em funcionamento (Figura 3 A e B). Agendar visita previamente, solicitando que um responsável pelo espaço converse com as crianças sobre o funcionamento e a função de um laboratório.



**Figura 3 - Visita a um laboratório de um Colégio Estadual. A: Explicação da professora do laboratório sobre o funcionamento do mesmo; B: Apreciação dos materiais utilizados no laboratório**  
Fonte: autoria própria

## **2ª Etapa:**

Retornar para a sala de aula e organizar, junto com as crianças, o nosso laboratório (Figura 4). Pedir que, tragam de casa, potes de vidro, de plástico, com tampa, bacias, tigelas e tudo que possa ser usado para a realização de experiências com a água.



**Figura 4 - Construção do laboratório Drº Eureka em sala de aula**  
Fonte: autoria própria

\*O espaço pode ser organizado com mesas e cadeiras formando uma bancada igual a do laboratório visitado e os materiais podem ser trazidos conforme a execução das atividades.

**Avaliação:** observar se, ao retornar para a sala de aula para montar o laboratório, os alunos conseguem reproduzir o que foi visto, por meio de opinião, e organizar o espaço.

## **MÓDULO 1 - CONHECENDO MAIS SOBRE A ÁGUA**

### **Apresentação:**

- Conhecendo mais sobre a água

**Duração:** 4 horas

### **Objetivos:**

- reconhecer a importância da água para os seres vivos;
- identificar a utilidade da água na sociedade;

### **Áreas e conteúdos:**

- Linguagem oral: uso da linguagem oral para comunicar-se (elaboração de perguntas)
- Linguagem escrita: registro da importância da água por meio de desenho.
- Artes visuais: recorte e colagem
- Natureza e sociedade: importância e valorização da preservação dos espaços coletivos e do meio ambiente.

### **Recursos necessários:**

- espaço físico escolar;
- revistas;
- papel bobina ou cartolina para painel;
- cola, tesoura;
- papel sulfite;

### **Desenvolvimento:**

#### **1ª Etapa:**

Em uma roda de conversa, retomar a história da pequena sereia perguntando sobre a importância da água para ela, para sua sobrevivência. Questionar sobre a importância e utilidade da água na vida dos seres que vivem no planeta Terra, tanto humanos, quanto animais e vegetais?

Propor que se faça um passeio pela instituição de educação infantil e se observe onde e como a água é utilizada, como por exemplo, o banheiro observado na Figura 5 e a cozinha da instituição, observado na Figura 6.



**Figura 5 - Observando funcionamento do banheiro**  
Fonte: autoria própria



**Figura 6 - Conhecendo o funcionamento da cozinha**  
Fonte: autoria própria

O resultado dessa observação deve ser registrado em forma de desenho (Figura 7).



**Figura 7 - Desenhando sobre as observações realizadas na instituição**  
Fonte: autoria própria

### **2ª Etapa:**

Procurar, em revistas, gravuras que demonstrem a utilização da água em diversas situações - banho, alimentação, limpeza, lazer, na natureza, etc. Organizar essas imagens em painel (Figura 8) e fixá-lo no espaço do laboratório “Doutor Eureka”.



**Figura 8 - Montando painel relacionado à utilidade da água**  
Fonte: autoria própria

### **3ª Etapa:**

Elaborar, junto com a turma uma pergunta para ser levada para casa sobre a utilização da água<sup>1</sup>. No próximo encontro, ler a resposta dos pais e organizá-las em um painel para ser fixado no laboratório, junto com outros painéis que serão confeccionados o decorrer das atividades.

---

<sup>1</sup> Pergunta elaborada pelas crianças e professora: “Papai e mamãe, conte-nos como e para que utilizamos a água em nossa casa”.

**Avaliação:** verificar se há conexão entre a utilidade da água e o recorte das gravuras, bem como a elaboração da pergunta feita para os pais.



## **MÓDULO 2 - ÁGUA TEM GOSTO?**

Apresentação:

- Água tem gosto?

**Duração:** 4 horas

### **Objetivos:**

- Estimular o paladar e o olfato;
- Identificar misturas na água.

### **Áreas e conteúdos:**

- Linguagem oral: relato das experiências;
- Natureza e sociedade: manifestar opiniões sobre os acontecimentos do mundo natural (água).

### **Recursos necessários:**

- garrafas transparentes;
- água com gás;
- água natural;
- água com sabor;
- vinagre;
- sal;
- açúcar;
- limão;
- suco em pó para ser dissolvido na água.

### **Desenvolvimento:**

#### **1ª Etapa:**

Conversar com as crianças sobre o gosto que a água tem. Perguntar se alguém sabe qual o gosto da água do mar e qual o gosto da água da torneira. Qual água é apropriada para ser tomada?

No laboratório Doutor Eureka organizar sobre a bancada algumas garrafas transparentes e sem rótulo com as mais diversas misturas com a água, como na Figura 9, propor que provem uma a uma, tentando descobrir que gosto aquela água tem. Deixar uma garrafa com água natural.

Explorar os variados sabores, azedo (limão, vinagre), doce (açúcar, suco), salgado. Estimular e incentivar as crianças a falarem sobre o que sentem quando bebem dos líquidos, se os conhecem ou não. Ao final da experiência mostrar às crianças as misturas que foram adicionadas à água, como na Figura 10, onde a professora adiciona suco à água.



**Figura 9 - Degustação da água e suas misturas**  
Fonte: autoria própria



**Figura 10 - Misturando suco à água**  
Fonte: autoria própria

**Avaliação:** observar se as crianças percebem qual a água ideal para ser ingerida; explorar o conhecimento adquirido.

## MÓDULO 3 - FILTRAGEM DA ÁGUA

### **Apresentação:**

- Filtragem da água

**Duração:** 4 horas

### **Objetivo:**

- Conhecer o processo de tratamento da água potável.

### **Áreas e conteúdos:**

- Natureza e sociedade – Manifestar opiniões próprias sobre os acontecimentos demonstrando curiosidade sobre o mundo social e natural, formulando perguntas, imaginando soluções, buscando informações, confrontando ideias;
- Linguagem oral e escrita: Ampliar gradativamente suas possibilidades de comunicação e expressão

### **Recursos necessários:**

- duas garrafas descartáveis cortadas ao meio
- 2 funis feitos da parte de cima da garrafa pet;
- filtro de papel;
- areia;
- carvão;
- em uma garrafa, água turva para ser filtrada;

### **Desenvolvimento:**

#### **1ª Etapa:**

Na roda de ciências, conversar com os alunos sobre a contaminação das águas, perguntar como era a água do mar da história, o que é poluição, como o lixo vai parar no mar e o que acontece com esse lixo.

Conversar com as crianças perguntando se a água do mar pode ser tomada, bem como uma água que esteja contaminada. Perguntar sobre a água que sai da torneira, dos filtros bem como a água suja da garrafa que está na sala de aula, como

elas chegam até esses lugares e o que faz a água da torneira e do filtro potáveis, ou seja, como sabemos que esta água pode ser ingerida sem nenhum risco para a saúde. Não esquecer de falar sobre o cloro e o flúor.

Sugerir que se faça a experiência de filtragem da água.

## **2ª Etapa:**

Para a realização da experiência corte as garrafas pet ao meio e aproveite a parte superior para fazer o funil. Trabalhe com dois experimentos como aparece na Figura 11, na primeira garrafa coloque o funil, o filtro e carvão; na segunda garrafa realize o mesmo procedimento, porém, ao invés do carvão, acrescente areia. Nos dois vasilhames acrescente a água suja e observe com os alunos o que vai acontecer.

Ao passar a água suja pela areia e pelo carvão, observado na Figura 12, ela se torna mais clara, fica limpa, ela é filtrada. Porém, para que esta água se torne potável é preciso que passe por uma análise laboratorial, pois existem areia e carvão específicos para esse tipo de filtragem.

Explicar aos alunos que esta experiência é apenas uma demonstração de como o processo de filtragem da água acontece.



**Figura 11 - Na roda de ciências realizando o experimento de filtragem da água**  
**Fonte: autoria própria**



**Figura 12 - Filtragem da água**  
**Fonte: autoria própria**

**Avaliação:** Comparar a água limpa e suja, observando se o resultado obtido foi favorável. Satisfatório?

## MÓDULO 4 - O QUE A ÁGUA FAZ COM OUTROS MATERIAIS?

### **Apresentação:**

- O que a água faz com outros materiais?<sup>2</sup>

**Duração:** 4 horas

### **Objetivos:**

- Testar tipos diferentes de misturas;

### **Áreas e conteúdos:**

- Linguagem oral e escrita: Ampliar gradativamente suas possibilidades de comunicação e expressão participando de diversas situações de intercâmbio social nas quais possa contar suas vivências, ouvir as de outras pessoas, elaborar e responder perguntas.

### **Recursos necessários:**

- jarras com água para as misturas;
- garrafas descartáveis de água vazias;
- colheres para adicionar as misturas no vidro;
- etiquetas;
- materiais sólidos e líquidos: farinha, açúcar, grãos, giz, papel, terra, cola, leite e óleo.

### **Desenvolvimento:**

#### **1ª Etapa:**

Conversar com as crianças sobre o que tem no fundo do mar - algas, plantas marítimas, peixes, areia. Questionar os alunos para o fato desses itens não se misturarem com a água, propor que se experimentem alguns produtos para perceber o que se mistura com a água e o que não mistura e o porquê disso.

---

<sup>2</sup> Disponível em [http://www.cdcc.usp.br/maonassa/livromm\\_VIII.pdf](http://www.cdcc.usp.br/maonassa/livromm_VIII.pdf)

## 2ª Etapa:

Organizar no laboratório com as garrafas e dentro delas os materiais sólidos e líquidos a serem experimentados. Realizar os experimentos um a um, como na Figura 13, indagando as crianças sobre os quais se misturam com a água e os que não se misturam, antes de acrescentar a água.



**Figura 13 - Adicionando misturas à água**  
Fonte: autoria própria

## 3ª Etapa:

Fechar os vidros com tampa, colocar a etiqueta com o nome do produto misturado. Organizar um painel classificando os materiais mais densos que a água e os menos densos que a água.

**Avaliação<sup>3</sup>:** As crianças devem perceber que a água pode ser mais densa que algumas substâncias, por exemplo, a água é mais densa que o óleo de cozinha. Mostrar que algumas substâncias aderem a água com facilidade, como por exemplo, o papel, a cola, o trigo e o açúcar.

---

<sup>3</sup> É necessário passar uma idéia prática sobre densidade – por exemplo, um copo com água e outro copo igual com a mesma quantidade de óleo de cozinha. O mesmo volume com massas (e pesos) diferentes. Com uma balança pequena se pode medir a diferença. A idéia de densidade vem da quantidade de matéria por unidade de volume.

## MÓDULO 5 - FLUTUA OU NÃO FLUTUA?

### **Apresentação:**

- Flutua ou não flutua?<sup>4</sup>

**Duração:** 4 horas

### **Objetivos:**

- Promover a socialização;
- Desenvolver a noção do que é flutuar e não flutuar;
- Estimular a oralidade

### **Áreas e conteúdos:**

- Linguagem oral: comunicar-se e opinar
- Artes visuais: colagem dos objetos
- Matemática: contagem; classificação e seriação;
- Natureza e sociedade: Manifestar opiniões próprias sobre os acontecimentos demonstrando curiosidade sobre o mundo social e natural, formulando perguntas, imaginando soluções, buscando informações, confrontando ideias;

### **Recursos necessários:**

- Bacia com água;
- Objetos diversos: bolinha de tênis; tampa de plástico; copo vazio; copo cheio; lápis; gelo; cliques de papel; borracha, moeda, chave e outros materiais que o professor tiver a disposição. O professor pode utilizar também objetos que aparecem na história, como por exemplo, a moeda e a chave.

### **Desenvolvimento:**

#### **1ª Etapa:**

Na roda de ciências, conversar com os alunos sobre os objetos que a pequena sereia mantinha em seu esconderijo secreto, uma caverna. Ela coleciona

---

<sup>4</sup> Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/11684>



objetos abandonados pelos humanos no mar. Mas será que tudo que ela tem na caverna afunda? Ou tem objetos que flutuam? Como descobrir o que flutua e o que não flutua e por que isso acontece?

### 2ª Etapa:

Separar a turma em dois grupos, A e B. Colocar à disposição vários objetos e propor um jogo. Uma criança de cada grupo opina dizendo se aquele objeto afunda ou não, montar um painel para marcar a pontuação. Ganha a equipe que obtiver o maior número de acertos.



Figura 14 - Testando objetos que flutuam ou não flutuam  
Fonte: autoria própria

### 3ª Etapa:

Montar dois painéis. No primeiro painel colar objetos que flutuam, como na Figura 15. No segundo painel colar objetos que não flutuam, exposto na Figura 16.

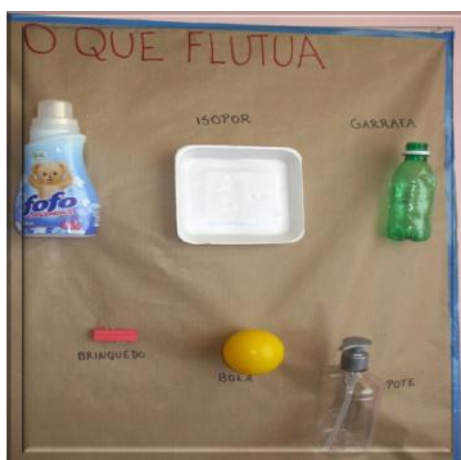


Figura 15 - Painel com objetos que flutuam  
Fonte: autoria própria



**Figura 16 - Painel com objetos que flutuam**  
**Fonte: autoria própria**

**Avaliação:** Esta se dará observando se os alunos conseguem separar para colar no painel os objetos corretamente, demonstrando assim que reconhecem o que flutua e o que não flutua.

## MÓDULO 6 - CONSTRUINDO UM SUBMARINO

### **Apresentação:**

- Construindo um submarino<sup>5</sup>

**Duração:** 4 horas

### **Objetivos:**

- Desenvolver a noção de emersão, submersão e flutuação;
- Perceber a presença do ar.

### **Áreas e conteúdos:**

- Linguagem oral: elaboração de perguntas e respostas;
- Linguagem escrita: registro da experiência;
- Artes visuais: apreciação de suas produções bem como a dos colegas;
- Natureza e sociedade: Manifestar opiniões próprias sobre os acontecimentos demonstrando curiosidade sobre o mundo social e natural, formulando perguntas, imaginando soluções, buscando informações, confrontando ideias;

### **Recursos necessários:**

- garrafa de 550 ml vazia e com tampa;
- 2 moedas;
- Mangueira de soro;
- massa de modelar;
- recipiente transparente grande, com água;
- giz de cera e folha para o registro da experiência.

### **Desenvolvimento:**

#### **1ª Etapa:**

Na roda de ciências, relembrar o romance ente a Ariel e o Príncipe Erick perguntando como ele fazia para andar sobre o mar. A resposta seria um navio. Questionar as crianças para o seguinte, se ele quisesse ir até o fundo do mar para

---

<sup>5</sup> Disponível DVD X-TUDO experiências. Produzido pela TV Cultura, Fundação Padre Anchieta.

ver a Ariel como faria isso? Conduzir a conversa até se chegar ao submarino e indagar sobre como o submarino emerge e submerge.

### **2ª Etapa:**

Construir o submarino. Fazer 3 furos na garrafa no sentido horizontal, tampe os dois furos que estão nas extremidades com moedas para que a garrafa afunde mais rápido e os furos se mantenham para baixo, no furo do meio fixe a mangueira de soro utilizando massinha de modelar para que a mangueira não se desloque.

Coloque a garrafa em um recipiente cheio de água, como na figura 17 e aguarde até que esta afunde completamente. Em seguida, sopre na extremidade da mangueira para o ar entrar na garrafa, fazendo com que a água saia e a garrafa flutue. Repita o processo várias vezes e permita que as crianças realizem o experimento soprando na mangueira. Explique que esse processo se chama submersão quando a garrafa afunda, emersão quando a garrafa sai da água, flutuação quando a garrafa permanece acima da água, e ainda, que o ar ocupa o espaço da água para que a emersão e flutuação aconteçam.



**Figura 17 - Experiência do submarino**  
Fonte: autoria própria

### **3ª Etapa:**

Registrar a experiência por meio de desenho.

**Avaliação:** Nesta atividade as crianças deverão perceber que este é o principio (emersão e submersão) do funcionamento de um submarino.

## **PRODUÇÃO FINAL – FEIRA DE CIÊNCIAS**

### **Apresentação:**

- Feira de ciências

**Duração:** 4 horas

### **Objetivo:**

- Apresentar, à comunidade escolar e famílias, os conhecimentos adquiridos durante a execução das atividades.

### **Áreas e conteúdos:**

- Linguagem oral e escrita: Ampliar gradativamente suas possibilidades de comunicação e expressão interessando-se por conhecer vários gêneros orais e escritos (textos explicativos) e participando de diversas situações de intercâmbio social nas quais possa contar suas vivências, ouvir as de outras pessoas, elaborar e responder perguntas;
- Natureza e sociedade: Manifestar opiniões próprias sobre os acontecimentos demonstrando curiosidade sobre o mundo social e natural, formulando perguntas, imaginando soluções, buscando informações, confrontando ideias;

### **Recursos necessários:**

- espaço físico;
- amostra de todas as experiências realizadas;
- convite para as outras turmas da instituição e familiares, com dia e hora para a visita na feira.

### **Desenvolvimento:**

#### **1ª Etapa:**

Conversar com as crianças, lembrando experiências realizadas durante o período. Observar dentre os alunos a área de interesse de cada um, selecionando aqueles que quiserem apresentar a experiência da qual mais gostaram ou sobre a qual têm mais facilidade em falar.

**2º Etapa:**

Organizar o laboratório com as experiências em exposição, bem como o material utilizado para a realização das mesmas. Afixar na parede uma breve explicação sobre os experimentos. Posicionar as crianças em pequenos grupos diante de cada experimento para que possam explicar sua execução.

**3ª Etapa:**

Realização da feira de ciências, apresentando aos visitantes as grandes descobertas dos futuros cientistas.



**Figura 18 - Crianças apresentando os seus experimentos**  
Fonte: autoria própria



**Figura 19 - Crianças visitando a feira de ciências**  
Fonte: autoria própria

**Avaliação:** Por meio da feira de ciências as crianças apresentarão os conhecimentos adquiridos durante a execução das atividades realizadas diariamente durante o projeto.

## CONSIDERAÇÕES

O propósito de incluir um conto maravilhoso no ensino de ciências é a de ultrapassar as barreiras que existem entre as disciplinas escolares, uma prática comum na pré-escola. A realização de pequenos experimentos desperta a curiosidade, a possibilidade de formular hipóteses, oferece ao aluno uma aprendizagem significativa fazendo com que o aluno sinta prazer em desvendar o mundo em que se vive indo além do cotidiano de sala de aula. Quando se buscou essa obra literária poderia se trabalhar sobre os seres vivos e peixes, entretanto, o diferencial deste trabalho foi o de inserir experimentos científicos no enredo da história, este é o ápice desta proposta de trabalho.

Moreira (2006) destaca que a aprendizagem significativa caracteriza-se, pois, por uma interação, entre aspectos específicos e relevantes da estrutura cognitiva e as novas informações.

Ao se trabalhar com experiências em sala de aula é necessário que o professor esteja disponível, pois, organizar os momentos de realização experiências requer tempo e disposição, já que os materiais devem estar disponíveis naquele momento, para que o trabalho aconteça com eficiência.

Experiências podem dar errado, já que se trata de experimentos. Alguns experimentos não dão certo de início e precisam ser testados quantas vezes isso for necessário, até que se atinja o resultado esperado ou se aproxime dele.

O professor que trabalha essa prática com a faixa etária aqui sugerida se surpreende com a reação das crianças diante a realização das experiências. Há interesse em observar o que irá acontecer no final de cada experimento.

Conseguir levar o aprendizado para além da sala é possível com a participação e interação dos os pais respondendo aos questionários e prestigiando seus filhos na feira de ciências. Essa atitude mostra que é possível e o quão? fundamental é para a compreensão dos alunos em relação às experiências e conceitos científicos.

Por meio de experiências é possível envolver todas as áreas de conhecimento. Assim, é possível desenvolver as habilidades dos alunos, de maneira a estimular concentração, e o prazer ao realizar as atividades propostas, proporcionando a eles interessarem-se cada vez mais por ciências, despertando o

senso crítico, ampliando-se as capacidades cognitivas das crianças, sendo expostas a situações novas e desafiadoras, entendendo-as e aprendendo com elas.



## REFERÊNCIAS

BURKE, Lisa. **Pequenos cientistas na cozinha**: experiências divertidas para crianças curiosas. São Paulo: Publifolha, 2011. (Coleção Pequenos Cientistas).

DICAS sobre a água. Disponível em:  
<http://www.smartkids.com.br/especiais/agua.html>. Acesso em: 12 abr. 2012.

EDITORA Abril. **A Pequena Sereia**. São Paulo: Abril, 2011. (Coleção Contos Disney, v. 5).

MOREIRA, Marco Antonio. **Teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 2006.

MICHESKI, Izildinha Houch. **Ensine ciências na educação infantil**. São Paulo: Nova Leitura, 2011.

POZO, Juan Ignacio. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

REVISTA Nova Escola. **Edição especial**: Planos de Aula 3 - Ciências. mar. 2011.

SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim. **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas (SP): Mercado de Letras, 2004.

YUNES, Eliana. **Tecendo um leitor, uma rede de fios cruzados**. Curitiba: Aymar, 2009.