

## **CADERNO DE ATIVIDADES**

# **SHOW DA LUNA: UMA FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

## **ANIMAÇÕES E EXPERIÊNCIAS**



Daniela Goulart Leles Gonzaga

João Rodrigues Miguel

**Show da Luna: Uma Ferramenta Didática no  
Ensino das Ciências na Educação Básica**

Animações e Experimentos

**1º Edição**

ISBN: 978-85-9549-044-4

**Banca Examinadora**

Dra. Andrea Velloso da Silveira Praça

Dr. Ângelo dos Santos Siqueira

Dr. Marcelo Pedrosa

**Editora UNIGRANRIO**

Duque de Caxias

2017

## **IMAGEM DA CAPA:**

### **FONTE:**

Disponível em: [https://www.google.com.br/search?q=SHOW+DA+LUNA&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiDvuyWpqvXAhUJUZAkHX\\_OBzUQ\\_AUICygC&biw=1366&bih=662#imgrc=AVxRBtRmFqqTIM](https://www.google.com.br/search?q=SHOW+DA+LUNA&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiDvuyWpqvXAhUJUZAkHX_OBzUQ_AUICygC&biw=1366&bih=662#imgrc=AVxRBtRmFqqTIM):

***"Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos."***

*Paulo Freire, 1996.*

## APRESENTAÇÃO

### Prezado Docente:

A produção desse Produto Educacional é fruto da pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências na Educação Básica (PPGEC) da UNIGRANRIO, destinada a você que busca novas estratégias para auxiliá-lo no processo de ensino.

Trata-se de um caderno de atividades, voltado para turmas do Ensino Fundamental (Anos Finais - 6º ao 9º ano), elaborado em cima da análise de 30 episódios do desenho animado Show da Luna®, transmitido por canais como o Discovery Kids®, TV Aparecida®.

Nesse Produto, vocês poderão encontrar informações tais como a duração, sinopse e o cunho curricular de 52 episódios analisados; uma referência ao Conteúdo Escolar a ser trabalhado de acordo com o Ano de Escolaridade; Objetivos, Estratégias de Ensino, Recursos necessários e Instrumentos de Avaliação.

Em diversos episódios, foram sugeridas experiências ou atividades que você, enquanto professor poderá desenvolver com seus alunos até mesmo no ambiente da sala de aula, com recursos de baixo custo, além de links com sugestões de vídeos e animações que com certeza irá auxiliar os alunos uma aprendizagem mais significativa, funcionando como "ponte" de novos conhecimentos que serão oferecidos a eles, possibilitando ao docente trabalhar com conceitos das Ciências externados pelos alunos, conduzindo-os aos conceitos científicos, de forma dinâmica, criativa e divertida.

Bom trabalho,

Daniela Goulart Leles Gonzaga

e

João Rodrigues Miguel

## SUMÁRIO

<b>6° ANO</b>	
Cheirinho de Terra Molhada	7
Formidável Formiga	10
Como a água vira chuva	12
Gigantes do Gelo	15
Uma coisa vira outra	17
O Grande Astro	20
Sol vai, Sol vem	22
Desenhos do Céu	24
O Rastro das Estrelas	26
Nos Anéis de Saturno	29
Quatro Luas para Luna	31
<b>6° E 9° ANOS</b>	
Bem Vinda Neve	34
Subindo	37
<b>7° ANO</b>	
Luna Sauro Rex	41
Borboletaluna	43
Flores e Frutos	45
Nem tudo nasce da semente?	49
Quantos anos você tem?	51
Encaracolados	53
Olha o tatu bola!	56
<b>7° E 8° ANOS</b>	
Doce pão doce	60
<b>8° ANO</b>	
O que houve com a couve?	63
<b>8° E 9° ANOS</b>	
Dó, Ré, Mi, Flauta	66
Eco, Eco, Eco	69
<b>9° ANO</b>	
Espelho, Espelho Meu	74
Para baixo ou para cima	77
Dirigir, Rodar e Deslizar	81
Arco-íris	82
Assombrados	84
Afunda ou Flutua	86
<b>TRABALHE ESTA IDEIA</b>	<b>88</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>98</b>
<b>SOBRE OS AUTORES</b>	<b>99</b>

**6° ANO**



Fonte: Youtube (2017)<sup>1</sup>

**EPISÓDIO:  
CHEIRINHO DE TERRA MOLHADA**

**SINOPSE:** Em mais um dia divertido de chuva, Luna, Júpiter e Cláudio encontram uma minhoca que levará para um faz de conta onde descobrirão de onde vem esse cheirinho de terra molhada.

**Disponível em: 1º temporada /// DVD 2**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Solo e Agricultura
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:28
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	6º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perceber a importância do solo pra a sobrevivência dos seres vivos;</li> <li>- Identificar os diferentes tipos de solo, relacionando-os ao desenvolvimento de determinadas culturas;</li> <li>- Reconhecer a importância da adubação do solo para a agricultura.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Leitura do texto: <i>"Solo - Sem ele, o mundo seria uma selva de pedra."</i></li> <li>- Experiência.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador;</li> <li>- Data Show;</li> <li>- Texto;</li> <li>- Material para a aula prática.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relatório do Texto;</li> <li>- Relatório da experiência.</li> </ul>

<sup>1</sup> Disponível em : [https://www.google.com.br/search?q=CHEIRINHO+DE+TERRA+MOLHADA&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj05qtiqvXAhXCg5AKHUQtc7YQ\\_AUIDCgD&biw=1366&bih=613#imgrc=iX1Tm1t-qvoqYM:>](https://www.google.com.br/search?q=CHEIRINHO+DE+TERRA+MOLHADA&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj05qtiqvXAhXCg5AKHUQtc7YQ_AUIDCgD&biw=1366&bih=613#imgrc=iX1Tm1t-qvoqYM:>) Acesso em: 06/nov./2017.



## EXPERIÊNCIA:

(Disponível em:

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=8848>>

Acesso em: 14/set/2017)

**Material necessário por grupo:** areia; argila; terra preta; água; 1 lamparina; 3 tubos de ensaio; 1 pregador de madeira para tubos de ensaio (tipo prendedor de roupa); 3 copinhos de café (50 ml); 10 copos plástico transparentes de mesmo volume; lupa; 3 funis; 3 colheres pequenas; folha de papel.

**Observação:** A divisão dos grupos será determinada pela disponibilidade dos materiais necessários (principalmente lamparina e lupa)

Abaixo estão apresentadas as etapas da atividade prática proposta. O professor pode utilizá-la como uma referência para elaborar seu roteiro de aula prática, adaptando-a a seus objetivos e demandas.

**Etapa 1)** Coloque um pouco dos três tipos de solo (argila, areia e terra preta) na folha de papel.

- a) Olhe com a lupa os solos no papel.
- b) Toque e sinta os solos.
- c) Esfregue-os no papel.

**Que diferenças foram observadas ?**

**Comentário:** Durante a observação o professor pode problematizar com alunos que os grãos de areia possuem tamanhos (granulometria) maiores. A granulometria da argila é menor (“suja o papel”). A terra preta apresenta uma mistura de tamanhos dos grãos e substância cimentante (matéria orgânica).

**Etapa 2)** Coloque dois dedos de cada material em três tubos de ensaio separadamente.

a) Fixe os tubos com pregadores e aqueça, com cuidado, na chama da lamparina. Primeiro a areia, depois a argila e por último a terra preta. Vire a boca do tubo em uma direção em que não tenha ninguém.

b) Observe o início do aquecimento na parte superior dos três tubos. **O que é percebido?**

**Comentário:** Percebe-se a formação de gotículas de água na parte superior do tubo. Essa água é proveniente do solo de cada tubo. Além disso, é possível que o material fique separado por uma camada de ar.

c) Sinta o cheiro dos solos enquanto estão sendo queimados. Como você pode explicar este cheiro?

**Comentário:** O cheiro que sentimos na amostra de terra preta é proveniente da queima da matéria orgânica.

**Etapa 3)** Coloque algodão no fundo dos funis.

a) Coloque um copinho de café dos três tipos de materiais nos funis separadamente.

b) Coloque os funis sobre os copos.

c) Jogue água dentro deles, ao mesmo tempo (duas pessoas).

**Em qual deles a água passa mais rápido? Por quê? Por que nos outros demorou mais?**

**Comentário:** A água passará mais rápido pela areia, intermediariamente pela terra preta, e lentamente pela argila (possivelmente empoçando). A terra preta, além de possuir grãos de vários tamanhos, pode conter pequenas raízes e restos de animais mortos que podem funcionar como rede/trama. Nesse momento o professor pode levar os alunos a compararem essa trama que se formou com o as raízes das árvores e ressaltar sua importância na aeração do solo.

**Etapa 4)** Coloque a quantidade de um copinho de café dos três tipos de materiais em

copos plásticos separadamente.

**a)** Encha-os com água, nem muito rápido e nem muito devagar, mas ao mesmo tempo. (duas pessoas)

**B)** Observe atentamente enquanto joga água.

**O que aconteceu? Como você explicaria essa diferença entre os materiais ?**

**Comentário:** Na areia, a água penetra sem dificuldade. Na argila, olhando o copo lateralmente, percebe-se que a água penetra pouco (mudança de cor) e empoça. Na terra preta, a água é absorvida aos poucos e ocorre a separação entre a matéria mineral e orgânica (flutuante).

**Etapa 5)** Junte os três tipos de materiais no mesmo copo plástico.

**a)** Adicione água

**b)** Misturo-os bem.

**C)** Deixe em repouso e observe o que acontece.

**De que forma os solos se depositaram? Por quê? Depois da deposição a água voltou a ser transparente?**

**Comentário:** A deposição ocorrerá em função do peso do material. Novamente, percebe-se a separação da matéria mineral e orgânica (flutuante). A cor escura da água é decorrente da lixiviação (lavagem) dos ácidos húmicos derivados da matéria orgânica em decomposição.

**Etapa 6) A partir das observações feitas, Qual seria o solo ideal para o plantio? Por quê?**

**Comentários:** A terra preta é a mais recomendada, pois apresenta propriedades intermediárias de porosidade do solo, retenção de água, além da disponibilidade de matéria orgânica.

Os comentários apresentados até aqui estão ancorados nos objetivos de levar o aluno a compreender a importância do solo na disponibilidade de água e nutrientes para as plantas. Este conhecimento será necessário para dar continuidade às atividades do bloco de aulas sobre nutrição vegetal/fotossíntese aqui proposto.

No entanto o professor pode expandir a discussão dos resultados observados no experimento para explorar conteúdos referentes à composição dos solos em diferentes ambientes, relacionando-o com o clima e bioma.

O professor pode utilizar essa aula para discutir/ revisar o processo de formação de solos, erosão, intemperismo, dinâmicas geológicas de formação dos solos.

Cabe ressaltar que o solo é uma mistura desses materiais em diferentes proporções. Existem ambientes com solos de predominância arenosa e/ou argilosa. Cada tipo de solo, juntamente com o clima e outros fatores formam um conjunto de fatores limitantes que definem a presença de determinadas plantas, compondo a paisagem dos diferentes ecossistemas dentro de um mesmo bioma. Na Mata Atlântica temos a formação de vegetações específicas como a restinga e o manguezal. No Cerrado temos a formação de matas de galeria, campo limpo e cerrado.

Essa análise pode ser adaptada para o ambiente local que o professor estiver explorando.



Fonte: youtube (2017)<sup>2</sup>

**EPISÓDIO:  
FORMIDÁVEL FORMIGA**

**SINOPSE:** Algo misterioso está acontecendo com as bolachas, que parecem ter criado pernas. Investigando melhor, Luna, Júpiter e Cláudio descobrem que as formigas estão carregando alimentos para o seu formigueiro.

**Disponível em: 1º temporada /// DVD 2**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Relações Entre os Seres Vivos
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:23
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	6º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o conceito de relação ecológica;</li> <li>- Analisar os tipos de relações ecológicas;</li> <li>- Desenvolver a capacidade de diferenciar e caracterizar as relações ecológicas;</li> <li>- Perceber a importância das relações ecológicas, tanto para a saúde dos ecossistemas como para as populações de seres vivos.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Exposição dialogada do conteúdo com utilização de imagens;</li> <li>- Distribuição de um quadro comparativo aos alunos, sendo solicitado que iniciem sua resolução com auxílio de textos complementares.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador;</li> <li>- Data Show;</li> <li>- Quadro branco;</li> </ul>

<sup>2</sup> Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?q=FORMIDAVEL+FORMIGA&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjCxYfsiqvXAhWHhJAKHUVoDy0Q\\_AUICygC&biw=1366&ih=613#imgrc=SulCtQiHGixb\\_M:](https://www.google.com.br/search?q=FORMIDAVEL+FORMIGA&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjCxYfsiqvXAhWHhJAKHUVoDy0Q_AUICygC&biw=1366&ih=613#imgrc=SulCtQiHGixb_M:)> Acesso em: 06/nov./2017.

<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pincel;</li> <li>- Imagens;</li> <li>- Cópias dos quadros comparativos e do texto complementar. (Ver textos em: <a href="http://educacao.uol.com.br/disciplinas/biologia/rela%C3%A7%C3%B5es-ecol%C3%B3gicas-os-tipos-de-relacionamento-entre-os-seres-vivos.htm">http://educacao.uol.com.br/disciplinas/biologia/rela%C3%A7%C3%B5es-ecol%C3%B3gicas-os-tipos-de-relacionamento-entre-os-seres-vivos.htm</a>;</li> <li><a href="http://www.passeiweb.com/na_ponta_lingua/sala_de_aula/biologia/ecologia/seres_vivos/ecologia_relacao_serres_vivos">http://www.passeiweb.com/na_ponta_lingua/sala_de_aula/biologia/ecologia/seres_vivos/ecologia_relacao_serres_vivos</a>).</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Observação durante o desenvolvimento da aula;</li> <li>- Participação e empenho nas atividades propostas.</li> </ul>



Fonte: youtube (2017)<sup>3</sup>

**EPISÓDIO:  
COMO A ÁGUA VIRA CHUVA**

**SINOPSE:** Em um dia de calor, a turma toda está tomando muita água. A mãe de Luna diz algo que atiça a curiosidade de Luna: como que aquela água que eles estão bebendo pode virar chuva?

Eles fazem uma experiência maluca que só funciona pela metade. Pra descobrir o que acontece, eles têm que virar água e sentir “na pele” todo o ciclo.

**Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WpOkQ7ayUxQ>  
1º temporada /// DVD 3**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Ciclo da água
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:12:04
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	6º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercitar a prática de metodologia científica por meio da construção de um terrário;</li> <li>- Observar e compreender o ciclo da água de maneira empírica;</li> <li>- Desenvolver a capacidade de explicar os dois tipos de ciclo da água (grande e pequeno);</li> <li>- Compreender a importância da preservação da água, como recurso natural.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmissão do episódio;</li> <li>- Explicação teórica do conteúdo Ciclo da água</li> <li>- Execução do experimento. Nesta os alunos simularão o Ciclo da água, imitando as condições normais de uma floresta tropical como a Amazônica, sendo então estimulados a</li> </ul>

<sup>3</sup> Disponível em: < [12](https://www.google.com.br/search?q=como+a+agua+vira+chuva&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj_pOKai6vXAhWBvJAKHTPkBUQQ_AUIDSgE&biw=1366&bih=613#imgrc=sV1X8KfKbtvcM:> Acesso em: 06/nov./2017.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	estudar os fenômenos químicos, físicos e biológicos presentes no ciclo hidrológico. - Animações (Disponíveis em: * <a href="http://sitioidaitacyhuergo.meusjogosonline.com/jogar.asp?id=6497464&amp;jogo=jogar">http://sitioidaitacyhuergo.meusjogosonline.com/jogar.asp?id=6497464&amp;jogo=jogar</a> +Ciclo+da+%C1gua+online * <a href="http://www.portalsae.com.br/UserFiles/Flash/flash/2_bim/ciclo_da_agua/objeto_aprendizagem_ciclo_da_agua.swf">http://www.portalsae.com.br/UserFiles/Flash/flash/2_bim/ciclo_da_agua/objeto_aprendizagem_ciclo_da_agua.swf</a>
<b>RECURSOS</b>	- Data Show; - Computador; - Quadro branco; ou - Televisão; - Aparelho de DVD; - Material para a experiência.
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	- Experiência; - Participação na montagem do mini terráreo; - Questionário com perguntas pertinentes ao ciclo da água e sua importância.
<p style="text-align: center;"><b>EXPERIÊNCIA:</b> <b>Montagem do mini terráreo</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(Disponível em: &lt; <a href="https://educacao.uol.com.br/planos-de-aula/medio/biologia-o-ciclo-da-agua.htm">https://educacao.uol.com.br/planos-de-aula/medio/biologia-o-ciclo-da-agua.htm</a>&gt; Acesso em: 14/set/2017.)</b></p> <p>1) Professor, antes do início dessa aula, a sala deverá ser dividida em grupos de no máximo quatro alunos. Também é preciso orientar a sua classe para que cada grupo providencie os seguintes materiais: 1 aquário retangular de 5 litros; 1 rolo de filme plástico (PVC); 1 fita adesiva transparente; 500g de terra vegetal; 400g de areia grossa; 400g de carvão vegetal granulado (à venda em lojas de aquarismo); 300g de pedrinhas de aquário; 1 pulverizador de água de 0,5 litros; 1 colher de sopa (para servir de pá); 200g de fibra de coco; mudas de plantas (sugestão: <i>Chamaedora elegans</i>, e <i>Philodendron sp.</i>); 1 pinça comprida (pode-se utilizar dois hashis (palitos japoneses) presos com elástico em uma das extremidades); 1 chumaço de algodão; 1 copo plástico descartável.</p> <p>2) Na primeira aula, os alunos irão montar o terrário. Escreva na lousa um roteiro, com as instruções de construção desse ecossistema em miniatura. É importante que todos os passos sejam seguidos de maneira correta, para que o experimento apresente o resultado esperado.</p> <p>3) Primeiro, misture o carvão vegetal com as pedrinhas de aquário e deposite a mistura no fundo, de modo que essa camada atinja 2,5cm de espessura ? Essa etapa é importante para que ocorra a drenagem da água.</p> <p>4) Oriente os alunos para que misturem duas partes de terra vegetal com duas de areia grossa, e mais uma parte de fibra de coco. Essa composição é ideal para a maioria das plantas de ambiente tropical e subtropical.</p> <p>5) Deposite, no terrário, a segunda camada de mistura até que fique com 4cm de espessura. Em seguida, deve-se pulverizar água sobre a terra, com cuidado para não encharcá-la.</p> <p>6) Com a colher, faça um buraco na terra, de modo que seja possível encaixar</p>	

o copo descartável e, então, encha-o com água. Isso irá representar uma pequena lagoa.

7) Antes de colocar as plantas no terrário, cave os buracos na terra.

8) Remova as mudas dos vasilhinhos, com cuidado para não danificar suas raízes, e, depois, plante-as. Pulverize água sobre as plantas no terrário.

9) Com a pinça e o algodão, limpe o interior do vidro do terrário e, por fim, cubra-o com o filme de PVC. Para que o sistema fique bem vedado, prenda o filme plástico com a fita adesiva.

10) Os terrários deverão receber luz solar indireta, por uma semana. Durante esse período, os alunos deverão anotar as mudanças observadas em seus miniecosistemas. Peça para que os alunos reparem na água, formação de gotículas, deposição de água no solo, etc.

11) Na aula seguinte, discuta com os alunos sobre os fenômenos observados nos terrários e use-os para explicar o pequeno e o grande ciclo da água.

12) Relacione a fotossíntese com o ciclo da água, e, por fim, proponha o seguinte questionário:

a) Explique, com suas palavras, o pequeno e o grande ciclo da água. Faça um esquema de cada um deles.

b) Como você observou o ciclo da água no terrário?

c) Qual a importância das plantas para o ciclo da água?

d) Qual a relação da fotossíntese com o ciclo da água?

e) Explique por que é importante preservar a água e quais são as principais fontes de poluição.



Fonte: Youtube (2017)<sup>4</sup>

**EPISÓDIO:  
GIGANTES DO GELO**

**SINOPSE:** Numa manhã de sol, Luna, Júpiter e Cláudio brincam na piscina. Durante uma corrida de barquinhos, a embarcação de Cláudio desaparece. Mas por quê? O que teria afundado o barquinho de papel do furão?

**Disponível em: 1º temporada // DVD 1**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Flutuação dos corpos na água
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:24
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	6º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar como o volume de ar contido no interior de um objeto interfere na sua flutuação;</li> <li>- Conhecer uma forma possível de se alterar a flutuação de um corpo.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Experiência.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Computador;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Pincel;</li> <li>- Material para a experiência.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relatório do desenvolvimento da experiência</li> <li>- Experiência.</li> </ul>
<p><b>EXPERIÊNCIA:</b> (Disponível em: <a href="http://www.ebah.com.br/content/ABAAAFskAAC/plano-aula-02">http://www.ebah.com.br/content/ABAAAFskAAC/plano-aula-02</a>)</p> <p><b>Material necessário</b></p>	

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OGDevv5H9xk> Acesso em: 12/11/2017.



- 1 garrafa PET de 2 litros com água;
- 1 tubo de ensaio pequeno ou corpo de caneta transparente sem furo;
  - Clips de papel;
- 1 copo com água

Ao iniciar a atividade pergunte aos seus alunos quem sabe nadar e quem sabe "boiar" (se manter flutuando, sem mexer braços e pernas, somente com o rosto para fora da água). Depois pedimos que eles expliquem como fazem para boiar. É esperado que eles indiquem que é mais fácil quando estufam o peito, enchendo os pulmões de ar. Pergunte a eles por que isso acontece. Você pode destacar as informações da matéria, onde se destaca que quanto menos um nadador "afunda" menor é a resistência da água e melhor é o seu desempenho. Proponha então um experimento para se estudar como um mesmo corpo pode flutuar e afundar. Eles devem buscar explicar como acontece a flutuação e qual as semelhanças e diferenças entre o experimento e a atividade de "boiar".

Coloque quatro cliques de metal dentro de um tubo de ensaio e coloque o tubo dentro do copo com água. Os alunos devem observar que o tubo flutua com os cliques em seu interior. Vá acrescentando mais um cliques por vez, destacando que quanto maior é o número de cliques dentro do tubo mais ele afunda. Continue a colocar os cliques até que a boca do tubo fique a um centímetro da superfície da água. Retire o tubo da água e prenda os cliques que estavam dentro do tubo junto à boca. Para prendê-los, insira a ponta mais externa dos cliques dentro do tubo até que fiquem bem presos. Se achar necessário utilize um pedaço pequeno de fita adesiva para garantir que não se soltem. Coloque o tubo com os cliques, com a boca voltada para baixo, dentro da garrafa PET com água e rosqueie a tampa. O tubo deve permanecer flutuando, com a boca para baixo. Pressione um pouco as laterais da garrafa e peça que os alunos observem o que acontece com o ar contido dentro do tubo. Eles devem notar que a coluna de ar se reduz, devido à pressão aplicada sobre a garrafa, e o tubo afunda. Ao soltar a garrafa, a coluna de ar volta ao tamanho inicial e o tubo volta a flutuar. Peça aos alunos que expliquem como o mesmo tubo pode flutuar e afundar, conforme se pressiona as laterais da garrafa. Chame a atenção para a variação da coluna de ar dentro do tubo. Eles devem perceber que o volume de ar dentro do tubo é o que determina se ele irá flutuar ou afundar. Peça que comparem o que observaram no experimento com a atividade de flutuar. Eles podem indicar, por exemplo, que nas duas ações se varia o volume de ar para se alterar a flutuação. Como diferença, eles podem indicar que o formato do tubo não se altera sobre uma maior pressão enquanto que o volume da caixa torácica muda com a inspiração e expiração do ar.

### **Avaliação**

Para avaliar a compreensão da atividade, como sugestão podemos pedir que os alunos apliquem os conceitos apresentados aqui em outro contexto. Por exemplo, podemos pedir que eles expliquem como um submarino consegue flutuar e afundar. Na explicação, veja se os alunos conseguem utilizar as ideias e conceitos que foram trabalhados nesta atividade.



Fonte: Google (2017)<sup>5</sup>

**EPISÓDIO:  
UMA COISA VIRA OUTRA**

**SINOPSE:** Júpiter joga um potinho de iogurte no lixo e Luna avisa que o plástico precisa ser reciclado. Para saber mais sobre o processo, o trio participa de um divertido Faz de Conta em uma usina de reciclagem.

**Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=aQBt8UGhdQ8>  
2º temporada /// DVD 3**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Terra e Universo; Ser Humano e Saúde
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:12:03
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	6º e 9º anos
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Despertar o interesse dos alunos para a reciclagem.;</li> <li>- Relacionar os diferentes tipos de lixo utilizados na reciclagem;</li> <li>- Associar a reciclagem à questão ambiental;</li> <li>- Analisar criticamente a sociedade de consumo.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O professor iniciar o tema abordando a questão sobre o lixo e suas implicações, seu destino final, possíveis alternativas para solucionar esta situação, resultando em uma das opções a reciclagem;</li> <li>- Posteriormente iniciar a exibição do episódio do desenho.</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Experiência.</li> </ul>
	- Data Show;

<sup>5</sup> Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=p-4AWpi0AYqkwATn3aHoCA&q=UMA+COISA+VIRA+OUTRA+SHOW+DA+LUNA&oq=UMA+COISA+VIRA+OUTRA+SHOW+DA+LUNA&gs\\_l=psy-b.3...184064.196048.0.196197.38.24.0.0.0.350.3414.0j9j5j2.16.0...0...1.1.64.psy-ab..30.3.620...0j0i67k1j0i7i30k1j0i8i7i30k1j0i24k1j0i8i30k1.0.7McBtvm3PYc#imgrc=0hfwRzSt96ngVM:>](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=p-4AWpi0AYqkwATn3aHoCA&q=UMA+COISA+VIRA+OUTRA+SHOW+DA+LUNA&oq=UMA+COISA+VIRA+OUTRA+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-b.3...184064.196048.0.196197.38.24.0.0.0.350.3414.0j9j5j2.16.0...0...1.1.64.psy-ab..30.3.620...0j0i67k1j0i7i30k1j0i8i7i30k1j0i24k1j0i8i30k1.0.7McBtvm3PYc#imgrc=0hfwRzSt96ngVM:>)> Acesso em: 06/nov./2017

<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Televisão;</li> <li>- Aparelho de DVD;</li> <li>- Material para a fabricação de sabão através de óleo usado.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relatório do lixo produzido pela escola, durante um passeio pela mesma;</li> <li>- Participação na fabricação do sabão.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>EXPERIÊNCIA:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Roteiro do relatório do lixo produzido na escola (Disponível em: <a href="https://edukatu.org.br/groups/116">https://edukatu.org.br/groups/116</a> Observação; Texto com modificações)</b></p> <p>Fazer uma análise do lixo que é encontrado no ambiente escolar, buscar parcerias com entidades que possam falar com os alunos sobre o lixo, a forma correta de descartá-lo, para que possa ser reciclado, além de promover esta coleta. Discutir as questões, através de vídeos, relatos, entrevistas, histórias. Separar, corretamente, os resíduos. Trocar, cada descarte correto de uma lata (lavada, amassada), de um jornal, de um papel por materiais de limpeza da escola. Promover oficinas de reciclagem, não só para os alunos, mas abertas a comunidade, utilizando o material que separarmos que poderão se tornar brinquedos, enfeites, instrumentos, potes, vasos e o que mais a imaginação permitir. Criar, com os alunos, um novo nome para o projeto, paródias sobre o assunto, histórias e registros.</p> <p style="text-align: center;"><b>Fabricação de sabão com óleo usado (Disponível em: <a href="https://www.ecycle.com.br/component/content/article/35/438-aprenda-a-fazer-sabao-com-oleo-de-cozinha-usado.html">https://www.ecycle.com.br/component/content/article/35/438-aprenda-a-fazer-sabao-com-oleo-de-cozinha-usado.html</a>)</b></p> <p><b>Ingredientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 quilo de óleo de cozinha usado; 140 mililitros de água; 135 gramas de soda cáustica em escamas (concentração superior a 95%); 25 mililitros de álcool (opcional).</li> </ul> <p><b>Extras (opcionais)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 gramas de aromatizantes (preferencialmente óleos essenciais sem parabenos e ftalatos na composição); 10 gramas de conservante alecrim em pó (saiba onde encontrar aqui).</li> </ul> <p><b>Materiais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recipientes para o molde do sabão (formas específicas, bandejas de plástico ou embalagens longa vida); 1 colher de pau; 1 par de luvas para lavar louças; 1 máscara descartável; óculos de proteção; 1 balde grande; 1 recipiente pequeno.</li> </ul> <p><b>Modo de preparo</b></p> <p>Em primeiro lugar, coloque os <b>óculos de proteção, as luvas e a máscara</b>. A soda cáustica é altamente corrosiva e deve ser manuseada com muito cuidado. Vamos ao passo-a-passo:</p>	

1. Esquente a água até que ela fique morna (em torno de 40°C). Feito isso, despeje-a em no recipiente pequeno e coloque a soda cáustica lentamente e em pequenas porções no mesmo recipiente, misturando sempre a cada adição. Nunca adicione água fria sobre a soda! A ordem dos ingredientes também deve ser respeitada: colocar soda sobre a água, e nunca a água sobre a soda - isso provocar uma reação forte e causar acidentes. É muito importante utilizar um balde ou recipiente plástico de material grosso e resistente, e nunca utilizar garrafas PET para fazer a diluição da soda, pois elas não suportam a temperatura que a reação atinge, podendo romper e vaziar esse material extremamente corrosivo. Mexa com a colher de pau até diluir completamente a soda, de modo que não haja mais escamas.

**Atenção:** não utilize recipientes de alumínio descartável em conjunto com a soda cáustica e certifique-se de que eles sejam suficientemente altos, pois essa dissolução pode efervescer e causar espuma.

2. Depois de retirar as impurezas do óleo (é possível fazer isso com uma peneira), esquente-o um pouco (a uma temperatura de 40°C) e adicione-o ao balde que será utilizado para colocar todos os demais ingredientes. Em seguida, insira a soda bem lentamente, em pequenas porções e misturando continuamente. Esse cuidado aumenta a sua segurança, pois a reação com a soda cáustica libera muito calor, além de produzir um sabão de boa qualidade - se você colocar a soda de uma única vez ou muito rápido sem a agitação adequada, o sabão pode empelotar e ficará difícil reverter isso.

3. Misture somente o óleo e a soda por cerca de 20 minutos. A consistência final ideal deve ser parecida com a do leite condensado. É necessário respeitar esse tempo de mistura para que haja a reação entre óleo e a soda.

4. Após esse tempo de mistura, tem início o momento ideal para adicionar os demais ingredientes. Coloque o aromatizante e conservante (caso queira). Misture bem até que esses ingredientes se incorporem plenamente à mistura.

5. Caso a massa final de sabão esteja muito líquida, insira o álcool lentamente e mexa bem por dez minutos para que a mistura não empelote. Nessa etapa, a massa de sabão ganhará consistência rapidamente. É recomendável que a forma em que será colocado sabão já esteja preparada e próxima. Aguardar por certa de dois para poder cortar em pedaços e utilizá-lo no seu dia-a-dia.

Recomenda-se, ainda, deixar em processo de cura por mais 15 dias, de preferência em um recipiente opaco, que fique num lugar fresco e sob abrigo do Sol. Esse processo visa garantir a reação completa da soda cáustica, além de permitir ao sabão perder a umidade excessiva. Esse tempo poderá variar de acordo com as condições climáticas locais. Exemplo: se o clima estiver mais chuvoso, pode ser que sejam necessários mais dias; ocorre o contrário caso o tempo esteja mais seco. Finalizado o processo de cura, é possível medir o pH do sabão. Utilize um papel tornassol, ou ainda, faça você mesmo um medidor de pH caseiro.



Fonte: Google (2017)<sup>6</sup>

**EPISÓDIO:  
O GRANDE ASTRO**

**SINOPSE:** Quando vê o sol brilhando forte, Júpiter pergunta a Luna como se chama quem nasce no planeta Sol. Surpreendida pela pergunta, ela dá início a um faz-de-conta para descobrir se o Sol é, na verdade, um planeta ou uma estrela.

**Disponível em: 2º temporada /// DVD 2**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Sistema Solar
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:27
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	6º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciar o estudante no estudo da Astronomia;</li> <li>- Observar a natureza como um procedimento científico;</li> <li>- Compreender o desenvolvimento o desenvolvimento da tecnologia, do ponto de vista da Astronomia;</li> <li>- Compreender as noções básicas sobre a interdependência entre seres vivos e ambiente.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Iniciar a aula perguntando aos alunos o que eles conhecem sobre o sistema solar. À medida que eles forem se manifestando, anote no quadro-negro palavras-chave que serão retomadas mais à frente. Conhecimentos trazidos pela turma podem conter erros ou imprecisões. Com</li> </ul>

<sup>6</sup> Disponível em: <<[20](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=p-4AWpi0AYqkwATn3aHoCA&q=UMA+COISA+VIRA+OUTRA+SHOW+DA+LUNA&oq=UMA+COISA+VIRA+OUTRA+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-b.3...184064.196048.0.196197.38.24.0.0.0.0.350.3414.0j9j5j2.16.0...0...1.1.64.psy-ab..30.3.620...0j0i67k1j0i7i30k1j0i8i7i30k1j0i24k1j0i8i30k1.0.7McBvm3PYc#imgdii=ksZwvxnd080paM:&imgcr=0hfwRzSt96ngVM:> Acesso em: 06/nov./2017</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

	<p>frequência, o senso comum predomina no campo da astronomia. Não deixe de anotar também esses saberes para desmistificá-los e revê-los ao longo da atividade;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicie a projeção de slides disponíveis em <a href="http://www.nasa.gov/multimedia/index.html">www.nasa.gov/multimedia/index.html</a>, mostrando os diferentes astros que compõem o nosso sistema solar. Enquanto mostra as imagens, vá fazendo perguntas para a turma sobre cada uma delas e também comentários. Remeta sempre às informações registradas no quadro-negro e faça com que as imagens levem todos a rever e ampliar as informações que tinham até então. Dê um tempo para que eles façam registros;</li> <li>- Continue apresentando os slides, fazendo perguntas e comentários com base nas respostas deles e no que as imagens revelam;</li> <li>- Peça que os alunos façam uma síntese de cada um dos slides baseados nas apresentações e discussões em sala. Essa síntese deve ser feita por meio de uma frase que apresente a ideia principal do slide. Esse fechamento será importante para a avaliação final.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Computador;</li> <li>- Globo Terrestre;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Pincel.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relatório de aula. E em cima deste, fazer uma apresentação em Power point.</li> <li>- Elaboração de um modelo didático sobre o Sistema Solar.</li> </ul>
<b>SUGESTÕES DE ELABORAÇÃO DE MODELO DIDÁTICO</b>	
<p>&lt; <a href="http://chc.cienciahoje.uol.com.br/um-sistema-solar-para-montar/">http://chc.cienciahoje.uol.com.br/um-sistema-solar-para-montar/</a>&gt; Acesso em: 16/junho/2017.</p> <p>&lt;<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ENmFaNPcs8k">https://www.youtube.com/watch?v=ENmFaNPcs8k</a>&gt; Acesso em: 16/junho/2017</p> <p>&lt;<a href="http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV045_MD1_SA18_ID5983_07092015114015.pdf">http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV045_MD1_SA18_ID5983_07092015114015.pdf</a>&gt; Acesso em: 16/junho/2017.</p>	



Fonte: Google (2017)<sup>7</sup>

**EPISÓDIO:  
SOL VAI, NOITE VEM!**

**SINOPSE:** A tarde cai no quintal de Luna, enquanto ela ajuda seu pai a colher tomatinhos na horta. Ao observar maravilhada o pôr do sol, Luna se depara com uma questão: Pra onde o sol vai quando a noite vem? Luna convida Júpiter e Cláudio, para fazer de conta que são foguetes espaciais, numa incrível aventura à procura do sol. Lá eles não só encontram o grande astro, mas conhecem a Terra e seu movimento de rotação, descobrindo assim a verdadeira origem do dia e da noite.

**Disponível em: 1º temporada /// DVD 1**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Movimentos da Terra
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:12:05
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	6º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar os movimentos da terra ao dia e a noite;</li> <li>- Reconhecer e compreender os movimentos de rotação e translação, além do entendimento para diferenciá-los.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Simultaneamente com explicação do conteúdo, exibir a animação em duas etapas: 1º etapa: Movimentos de rotação; 2º etapa: Movimentos de translação;</li> <li>- Execução dos experimentos;</li> <li>- Animações (Disponíveis em:</li> </ul>

<sup>7</sup> Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?q=EPISODIOS+SHOW+DA+LUNA&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi7iMjbjavXAhVLG5AKHTPnD20Q\\_AUICygC&biw=1366&bih=613#imgrc=b9nUP3VwLYjiHM:>](https://www.google.com.br/search?q=EPISODIOS+SHOW+DA+LUNA&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi7iMjbjavXAhVLG5AKHTPnD20Q_AUICygC&biw=1366&bih=613#imgrc=b9nUP3VwLYjiHM:>)> Acesso em: 06/nov./2017.

	<p>Http://www.portalsaec.com.br/UserFiles/Flash/flash/2_bim/sistema_solar/objeto_aprendizagem_sistema_solar_movimentos.swf  <a href="http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=1825">http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=1825</a></p>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Computador; ou</li> <li>- Televisão;</li> <li>- Aparelho de DVD;</li> <li>- Material para as experiências</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	Experiências 1 e/ou 2
<p><b>EXPERIÊNCIAS:</b>  <b>Movimentos de rotação e translação da Terra</b>  (Disponível em: &lt;<a href="http://rede.novaescolaclub.org.br/planos-de-aula/rotacao-e-translacao-de-corpos-celestes">http://rede.novaescolaclub.org.br/planos-de-aula/rotacao-e-translacao-de-corpos-celestes</a>&gt; Acesso em: 14/set/2017).</p>	
<p>Experiência 1: Com uma lanterna, o professor iluminará uma bola de isopor, isto mostra o que acontece com a Terra na Rotação. Voltando parte de nosso planeta (representado pela bola de isopor) para o Sol, a outra parte ficará no escuro. O professor pode discutir esse fato, mostrando que esse movimento é rápido, mas a Terra é bastante grande e por isso que não percebemos o movimento, a não ser com o decorrer das horas.</p> <p>Experiência 2: Para estudar a translação ou revolução os alunos devem fazer uma roda em torno da luminária que ficará ao centro. Os feixes de luz podem ser simulados por linhas de barbante que saiam do local onde está a luminária ou lanterna e cheguem até os alunos. A bola deve passar de mão em mão até retornar ao primeiro aluno. Quando isso acontecer à bola terá completado uma translação inteira em torno da luminária que continuará a fazer o papel do Sol. Um dos alunos deverá girar em torno da luminária segurando a bola de isopor enquanto os outros acompanham o movimento. Isso mostrará que há uma diferença grande entre a rotação (girar em torno do próprio eixo) e translação (girar em torno do Sol).</p>	





Fonte: Google (2017)<sup>8</sup>

**EPISÓDIO:  
DESENHOS DO CÉU**

**SINOPSE:** Luna ganha um livro de família sobre constelações. Encantada, ela quer ver no céu tudo àquilo que está nas páginas ilustradas de seu novo livro, mas a missão não ser das mais fáceis e eles entendem a razão.

**Disponível em: 2º temporada /// DVD 1**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Terra e Universo
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:25
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	6º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o Sistema Solar;</li> <li>- Nomear os planetas que fazem parte do Sistemas solar;</li> <li>- Definir quais são os Planetas;</li> <li>- Caracterizar o planeta Terra e seus movimentos.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Aula expositiva;</li> <li>- Recursos visuais: usaremos imagens que definam o Planeta Terra e os demais Planetas que fazem parte do Sistema Solar, juntamente com um jogo Educativo, com Vídeo e com pesquisas demonstrativas do Sistema Solar.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Computador;</li> </ul>

<sup>8</sup> Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=DESENHOS+DO+CEU+SHOW+DA+LUNA&aq=DESENHOS+DO+CEU+SHOW+DA+LUNA&gs\\_l=psy-ab.3...14035.18286.0.18550.26.16.0.0.0.0.305.2391.0j2j6j2.10.0...0...1.1.64.psy-b..21.2.462...0j0i67k1j0i13k1.0.8Z67SOD2ZjY#imgrc=Gi8QP3BF85alwM:](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=DESENHOS+DO+CEU+SHOW+DA+LUNA&aq=DESENHOS+DO+CEU+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-ab.3...14035.18286.0.18550.26.16.0.0.0.0.305.2391.0j2j6j2.10.0...0...1.1.64.psy-b..21.2.462...0j0i67k1j0i13k1.0.8Z67SOD2ZjY#imgrc=Gi8QP3BF85alwM:)> Acesso em: 06/nov./2017.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadro Branco;</li> <li>- Pincel.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação durante o desenvolvimento da aula;</li> <li>- Participação e empenho nas atividades propostas;</li> <li>- Elaboração de modelo didático por grupos (Links de execução no Episódio O GRANDE ASTRO - PÁG. 14).</li> </ul>



Fonte: Google (2017)<sup>9</sup>

**EPISÓDIO:  
O RASTRO DAS ESTRELAS**

**SINOPSE:** Numa noite de leitura sobre os planetas e astros, Luna se depara com algo incrível, o avistamento de uma estrela cadente. Ao lado do irmão e seu superfurão, Luna sai em busca da estrela caída.

**Disponível em: 1º temporada /// DVD 2**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Terra e Universo
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:29
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	6º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender os princípios que permitem explicar a rotação e translação (revolução) dos corpos celestes a partir da montagem de uma dinâmica de trabalho corporal com os alunos e discutir os resultados dessa dinâmica;</li> <li>- Aplicar os conhecimentos para os astros do sistema planetário a partir do caso do nosso planeta;</li> <li>- Explorar os conceitos de rotação e translação para os sistemas Terra Sol e Terra Lua;</li> <li>- Entender o que vem a ser sincronismo entre Rotação e Translação.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Abordagem teórica, iniciada com perguntas</li> </ul>

<sup>9</sup> Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=RASTRO+DAS+ESTRELAS+SHOW+DA+LUNA&oq=RASTRO+DAS+ESTRELAS+SHOW+DA+LUNA&gs\\_l=psy-Ab.3...1561.6997.0.7206.28.23.0.0.0.307.3020.0j13j3j1.17.0...0...1.1.64.psy-ab..14.2.391...0j0i67k1j0i7i30k1.0.sOTUa56Ueno#imgc=UZaDOUPjSujapM:>](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=RASTRO+DAS+ESTRELAS+SHOW+DA+LUNA&oq=RASTRO+DAS+ESTRELAS+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-Ab.3...1561.6997.0.7206.28.23.0.0.0.307.3020.0j13j3j1.17.0...0...1.1.64.psy-ab..14.2.391...0j0i67k1j0i7i30k1.0.sOTUa56Ueno#imgc=UZaDOUPjSujapM:>)> Acesso em: 06/nov./2017.

	<p>tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quem já olhou para o céu e ficou curioso para saber como se formaram as estrelas e os planetas?</li> <li>• Como os cientistas fazem para estudar os astros se eles estão tão distantes? Como são obtidas as imagens dos corpos celestes?</li> <li>• Alguém sabe a diferença entre uma estrela e um planeta?</li> <li>• As estrelas e os planetas são formados dos mesmos materiais existem aqui na Terra?</li> <li>• Seria possível existir vida em outros planetas do sistema solar? Qual tipo de vida?</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Computador;</li> <li>- Quadro Branco;</li> <li>- Pincel;</li> <li>- Fotos e figuras.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Como instrumento de avaliação, solicite que os alunos escolham um corpo celeste para produzir um cartaz e explicar para a turma. É importante que sejam abordados todos os corpos do sistema solar, algumas estrelas, cometas, constelações, dentre outros. Em cada cartaz é importante que seja abordado os tópicos abaixo:</li> <li>- Fotos do corpo em questão;</li> <li>- Trajetória ou órbita;</li> <li>- Período de translação e rotação, caso tenham esses movimentos;</li> <li>- Existência de satélites;</li> <li>- Visibilidade da Terra;</li> <li>- Curiosidades a respeito;</li> <li>- Elaboração de modelo didático.</li> </ul>
<p><b>EXPERIÊNCIA:</b>  <b>(Disponível em:</b>  <b>&lt;<a href="https://formadocente2010.wikispaces.com/file/view/ativi2distqdanIELabala_e_amanda.pdf">https://formadocente2010.wikispaces.com/file/view/ativi2distqdanIELabala_e_amanda.pdf</a>&gt;)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiência 1: O professor fará a seguinte experiência: Com uma lanterna, iluminará a bola de isopor, isto mostrará o que acontece com a Terra na Rotação. Voltando parte de nosso planeta (representado pela bola de isopor) para o Sol, a outra parte ficará no escuro. O professor pode discutir esse fato, mostrando que esse movimento é rápido, mas a Terra é bastante grande e por isso que não percebemos o movimento, a não ser com o decorrer das horas.</li> <li>- Experiência 2: Para estudar a translação ou revolução os alunos devem fazer uma roda em torno da luminária que ficará ao centro. Os feixes de luz podem ser simulados por linhas de barbante que saiam do local onde está a luminária ou lanterna e cheguem até os alunos. A bola deve passar de mão em mão até</li> </ul>	

retornar ao primeiro aluno. Quando isso acontecer à bola terá completado uma translação inteira em torno da luminária que continuará a fazer o papel do Sol. Um dos alunos deverá girar em torno da luminária segurando a bola de isopor enquanto os outros acompanham o movimento. Isso mostrará que há uma diferença grande entre a rotação (girar em torno do próprio eixo) e translação (girar em torno do Sol).

Caça palavras – rotação e translação.

Jogos educativos: capitão tormenta e paco em: movimentos da terra  
<<http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=1825>>).



Fonte: Google (2017)<sup>10</sup>

**EPISÓDIO:  
NOS ANÉIS DE SATURNO**

**SINOPSE:** Quantos anéis podem caber numa mão? E em Saturno? Quantos anéis tem Saturno? Será que é possível caminhar sobre eles ou deslizar? Luna, Júpiter e Cláudio estão curiosos para saber mais sobre esse curioso planeta e aproveitar o faz de conta pra patinar nos anéis de Saturno.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BDgbd3kPwpU&list=PLHDvi5OKIlixRb7CRBCCaZvlh9xT1mB-7>

**1º temporada /// DVD 2**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Terra e Sistema Solar
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:12:03
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	6º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o Sistema Solar;</li> <li>- Nomear os planetas que fazem parte do Sistema Solar;</li> <li>- Definir quais são os planetas;</li> <li>- Caracterizar o planeta Terra e seus movimentos.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio do desenho;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Animação (Disponível em: <a href="http://www.portalsae.com.br/UserFiles/Flash/flash/2_bim/sistema_solar/">http://www.portalsae.com.br/UserFiles/Flash/flash/2_bim/sistema_solar/</a>)</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	- Data Show;

<sup>10</sup> Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=NOS+ANEIS+DE+SATURNO+SHOW+DA+LUNA&=NOS+ANEIS+DE+SATURNO+SHOW+DA+LUNA&gs\\_l=psy-ab.3...1815.7439.0.7858.29.24.0.0.0.357.3642.0j5j7j4.16.0...0...1.1.64.psy-ab..19.1.242...0j0i67k1.0.Qi0l5Ghzc0Y#imgrc=q2E1BcakkA3JzM:](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=NOS+ANEIS+DE+SATURNO+SHOW+DA+LUNA&=NOS+ANEIS+DE+SATURNO+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-ab.3...1815.7439.0.7858.29.24.0.0.0.357.3642.0j5j7j4.16.0...0...1.1.64.psy-ab..19.1.242...0j0i67k1.0.Qi0l5Ghzc0Y#imgrc=q2E1BcakkA3JzM:)> Acesso em: 06/nov./2017.

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Computador;</li><li>- Quadro branco; ou</li><li>- Televisão;</li><li>- Aparelho de DVD.</li></ul>
<b>INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO</b>	Debate. Neste pode ser proposto questões sobre as diferenças entre os planetas do Sistema Solar; A possibilidade de existência de vida em outros planetas; a saída de Plutão como o nono planeta do Sistema Solar, dentre outros.



Fonte: Google (2017)<sup>11</sup>

**EPISÓDIO:  
QUATRO LUAS PARA LUNA**

**SINOPSE:** É noite de lua cheia e Luna e Júpiter estão juntos a observando quando ao tentar explicar sobre as fases da lua para o irmão, Luna percebe que entende menos do que imaginava sobre o assunto, mas ela quer entender. E junto com Júpiter e Cláudio vão até a lua pra entender porque ela muda.

**Disponível em: <<https://vimeo.com/158742270>>  
1º temporada /// DVD 1**

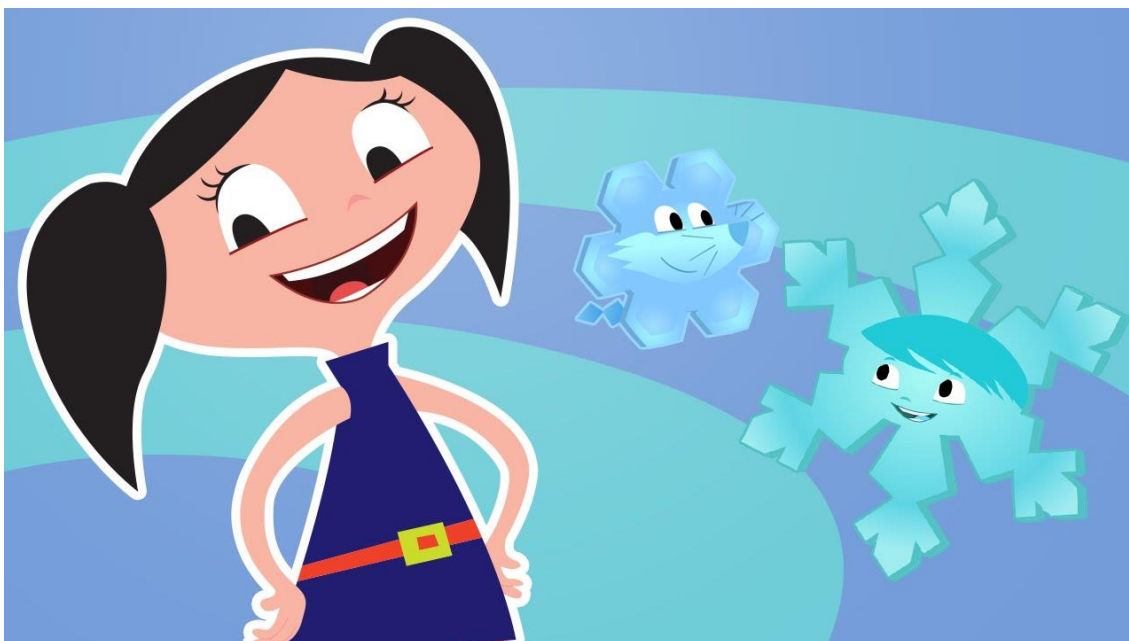
<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Fases da Lua
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:59
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	6º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreensão das diferentes fases da Lua;</li> <li>- Compreensão da importância deste fenômeno no comportamento dos seres vivos.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciar a aula perguntando os alunos quais as formas da lua que eles conhecem, assim todos poderão observar a que a lua apresenta aspectos diferentes;</li> <li>- Aula explicativa simultaneamente com a aula expositiva;</li> </ul>

<sup>11</sup> Disponível em: <[31](https://www.google.com.br/search?q=QUATRO+LUAS+PARA+LUNA+SHOW+DA+LUNA&tbm=isch&tbs=rimg:CS8y-lcdO78lljhK4gK1ClcaLDn-alaAc0nzxmLCrC3e1v_1oaYZVSzPB6xHDpwljja8oC5wVC6V6HuxfN1FOc6syoSCUriArUlhxosEQ091YKKqmo mKhIJOf5qVoBzSfMRSPpigi13qM8qEgnGYsKsLd7W_1xHPd1gRh_1TzCyoSCehphIVLM8HrE YqNNcrqyCcJKhJIEcOnCQuOO9oRJa4LuMbVkr4qEgnygLnBULpXoRFcTRM2YFp-OCOSC e7F83UU5zqzEX31ErC5s5tN&tbo=u&sa=X&ved=0ahUKEwiz8KOOKKvXAhWDQZAKHdp EDNAQ9C8IHw&biw=1366&bih=613&dpr=1#imgrc=u7UIMlmQYN12yM:> Acesso em: 06/nov./2017.</p>
</div>
<div data-bbox=)



	-Animação (Disponível em: <a href="http://imagem.casadasciencias.org/online/38254821/38254821.php">http://imagem.casadasciencias.org/online/38254821/38254821.php</a> )
<b>RECURSOS</b>	- Data Show; - Computador; - Quadro branco; - Televisão; - Aparelho de DVD; - Material para a experiência.
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	- Experiência
<p style="text-align: center;"><b>EXPERIÊNCIA:</b> <b>Material para o experimento:</b> (Disponível em: &lt; <a href="http://www.ib.usp.br/iec/conteudo/astronomia/fases-da-lua/">http://www.ib.usp.br/iec/conteudo/astronomia/fases-da-lua/</a> &gt;)</p> <p><b>Material utilizado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bola grande de isopor representando a Lua do professor;</li> <li>• Bolas de isopor, pintadas de amarelo, representando o Sol;</li> <li>• Bolas de isopor representando a Terra;</li> <li>• Bolas de isopor menores representando a Lua, pintadas metade de amarelo (parte iluminada pelo Sol) e metade de preto (parte que não está recebendo os raios solares).</li> </ul> <p>Pedir se para os alunos se sentarem no meio da sala, pois eles representarão a Terra. O Sol será desenhado na lousa e com a bola grande que representa a Lua, o professor andarão ao redor dos alunos mostrando as diferentes fases da Lua, conforme o posicionamento do lado iluminado e do não iluminado em relação a Terra. O professor poderá comentar o tempo de duração deste movimento. Pede-se em seguida que os alunos se dividam em grupos de 4. Cada grupo receberá um conjunto contendo uma bola de isopor representando cada um dos astros envolvidos: o Sol, a Terra e a Lua. Os grupos deverão, então, simular cada uma das fases da Lua organizando o modelo sobre a mesa. Por fim, o professor deve pedir para que os alunos apontem, segundo seus conhecimentos quais fenômenos parecem ser influenciados pelas fases da Lua. Diante da possível lista o docente poderá discutir o fenômeno das marés e como a sua ação interfere na distribuição dos organismos que vivem nas regiões costeiras do planeta, iniciando um trabalho que será continuado nas próximas aulas.</p>	

**6° E 9° ANOS**



Fonte: Google (2017)<sup>12</sup>

**EPISÓDIO:  
BEM-VINDA NEVE!**

**SINOPSE:** Luna e Júpiter se perguntam o que é a neve. Depois de um experimento divertido e curioso, eles participam d um faz de conta para aprender o que é a neve e entender como ela nasce.

**Disponível em: 2º temporada /// DVD 2**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Mudanças de Estado; Ar
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:28
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	6º e 9º anos
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer que todos os materiais podem estar em diferentes estados físicos (sólido, líquido ou gasoso);</li> <li>- Denominar corretamente as mudanças de estados físicos;</li> <li>- Relacionar situações cotidianas de mudanças de estados físicos;</li> <li>- Realizar atividade prática para facilitar a compreensão dos estados físicos dos materiais;</li> <li>- Desenvolver a leitura de textos científicos relacionados com o assunto e sua interpretação.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Experiência.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Computador;</li> </ul>

<sup>12</sup> Disponível em: <[34](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=BEM+VIDA+NEVE+SHOW+DA+LUNA&oq=BEM+VIDA+NEVE+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-ab.3...1194.5486.0.6053.22.17.0.0.0.0.376.2238.1j6j4j1.12.0....0...1.1.64.psy-ab..12.3.808...0j0i67k1j0i7i30k1.0.Pu-Rm90UNME#imgsrc=mlFJet5jrZyh1M:> Acesso em: 06/nov./2017.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Material para experiência</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	Relatório sobre o desenvolvimento da experiência.
<b>EXPERIÊNCIAS:</b> <b>(Disponível em:</b> <b><a href="http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=27099">http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=27099</a>)</b>	
<p><b>EXPERIÊNCIA 1:</b></p> <p><u>Materiais necessários:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Água</li> <li>- Panela</li> <li>- Ebulidor</li> <li>- Pó de Gelatina</li> <li>- Vasilha</li> <li>- Gelo</li> </ul> <p><u>Modo de preparar:</u></p> <p>Primeiro, mostre à turma a gelatina em pó. Pergunte as características deste material. Prepare a gelatina, colocando-a na água e dissolvendo-a, para que os alunos percebam que aquele pó agora estava dissolvido na água, ficando diferente de como era antes.</p> <p>Coloque a gelatina preparada na geladeira ou freezer e deixe lá enquanto realiza a outra parte da atividade.</p> <p>Mostre o gelo para a turma, deixe que eles toquem, sentindo sua textura, temperatura, e percebendo suas características.</p> <p>Agora pegue o ebulidor e a panela com água, ligue o aparelho e deixe a água ferver. Peça que os alunos observem o que acontece, deixe que eles coloquem as mãos sobre a panela, a certa distância para não queimarem, sentindo o vapor. Peça que percebam as características deste vapor.</p> <p>Discuta com a turma sobre o experimento que acabaram de realizar. Sonde o que perceberam, o que pensam ter acontecido com a água quando ferveu, e com o gelo depois que derreteu. Por que isso aconteceu? O que saiu da panela quando a água ferveu? Este vapor é o quê? Por que o gelo derrete e vira água? O que acontece? E a gelatina: por que ela fica durinha quando vai à geladeira? Deixe os alunos exporem suas opiniões, contando suas experiências.</p> <p>Comente que todos os materiais, inclusive a água, podem estar em três estados diferentes: sólido, líquido ou gasoso. O estado sólido da água, por exemplo, é chamado de gelo. O estado líquido é a água mesmo, e o estado gasoso é o vapor. Mas estes três são a mesma substância: a água. E esta substância vai estar em um dos formatos de acordo com as condições do meio, ou seja, quando a água é resfriada, ela vira gelo, que quando esquentado de novo, volta a ser água. Mas quando a água é esquentada demais, ela passa a ser vapor, saindo em forma de gás e se misturando ao ar. A gelatina também passa por isso: quando ela é dissolvida na água e vai para a geladeira, é resfriada e passa a ser sólida, mas se esquentada de novo fica líquida.</p> <p><b>EXPERIÊNCIA 2:</b></p> <p><u>Materiais necessários:</u></p>	

- Bolinhas de isopor pequenas
- Vasilha de plástico transparente

Modo de preparar:

Coloque as bolinhas na vasilha de forma organizada ficando uma sobre a outra. Mostre a turma e questione se elas estão mais paradas e ocupando um espaço menor na vasilha. Depois movimente levemente a vasilha e questione como está o movimento das bolinhas, se elas agora estão organizadas, qual o espaço ocupado por elas na vasilha. Agora movimente de forma mais acelerada as bolinhas e novamente pergunte como está o movimento, qual a organização, qual o espaço ocupado pelas bolinhas nesta situação.

Pergunte aos alunos o que perceberam desta atividade: o que a organização das bolinhas tem a ver com a sua movimentação? E isso influencia no espaço ocupado por elas? Será que isso se relaciona com os materiais e seus estados físicos? Deixe os alunos emitirem suas opiniões.

Relacione as bolinhas às moléculas que formam os materiais. Então, quando as moléculas estão paradinhas, organizadas, qual deve ser o estado físico do material? E quando as moléculas estão agitadas, ocupando todo o recipiente onde estão, qual o estado físico?

Em um sólido, as moléculas (bolinhas) estão dispostas em um padrão determinado e não se movimentam.

Por isso, os sólidos (como o gelo, uma barra de ferro e outros) têm formato definido, que não muda. As moléculas estão organizadas e nem um pouco agitadas. Em um líquido, o padrão de disposição não é o mesmo. As moléculas têm liberdade para se movimentar, mas ainda se mantêm próximas umas das outras. Elas estão um pouco agitadas, mas não tanto para ficarem afastadas demais umas das outras. Por isso, o líquido assume o formato de seu recipiente, mas não escapa dele. Em um gás, as moléculas estão bastante afastadas umas das outras, pois ficam agitadas, se movimentando muito. Assim, ocupam todo o espaço que estiver disponível, e se o recipiente não estiver fechado, as moléculas saem.



Fonte: Google (2017)<sup>13</sup>

**EPISÓDIO:  
SUBINDO**

**SINOPSE:** Durante um passeio de bicicleta, Luna e Júpiter avistam um imenso e colorido balão. Junto com Cláudio, eles se transformam em balão e desvendam como estes sobem e descem. Ar quente, é leve, faz subir, enquanto o ar frio, mais pesado, faz com que o balão desça.

**Disponível em:** <https://www.youtube.com/watch?v=yV3yGaJf7Rc>  
**2º temporada /// DVD 1**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Ar; Densidade
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:56
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	6º e 9º anos
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Despertar a percepção sobre a existência do ar e sua importância;</li> <li>- Propiciar o contato direto com as ciências, a partir da realização de experiências simples;</li> <li>- Possibilitar a compreensão de conceitos que envolvem a natureza, e por conseguinte, a vida sobre a Terra.</li> <li>- Identificar a propriedade física densidade;</li> <li>- Aplicar o conceito de densidade em situações práticas;</li> <li>- Realizar experimentos simples, envolvendo a densidade.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Aula experimental.</li> </ul>

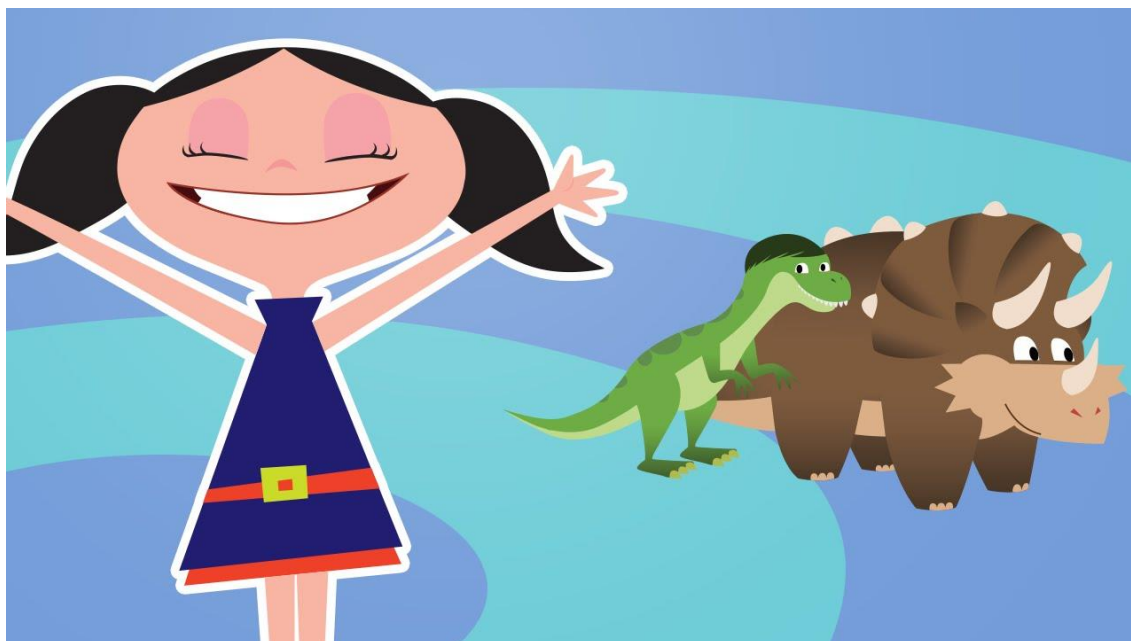
<sup>13</sup> Disponível em: [https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=SUBINDO+SHOW+DA+LUNA&oq=SUBINDO+SHOW+DA+LUNA&gs\\_l=psy-ab.3...2834.5822.0.6131.16.11.0.0.0.472.1627.0j1j4j0j1.6.0...0...1.1.64.psy-ab..12.3.635...0j0i67k1j0i13k1j0i7i5i30k1.0.wdJCuomDCuc#imgsrc=iSruZnjGJf07dM:>](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=SUBINDO+SHOW+DA+LUNA&oq=SUBINDO+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-ab.3...2834.5822.0.6131.16.11.0.0.0.472.1627.0j1j4j0j1.6.0...0...1.1.64.psy-ab..12.3.635...0j0i67k1j0i13k1j0i7i5i30k1.0.wdJCuomDCuc#imgsrc=iSruZnjGJf07dM:>) Acesso em: 06/nov./2017.

<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Computador;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Pincel;</li> <li>- Material para a experiência.</li> </ul>		
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação;</li> <li>- Relatório do desenvolvimento da experiência.</li> </ul>		
<p style="text-align: center;"><b>EXPERIÊNCIA:</b> (Disponível em: <a href="http://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/flutua-ou-afunda.htm">http://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/flutua-ou-afunda.htm</a>)</p> <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recipiente grande cheio de água (bacia ou balde);</li> <li>- Frutas como: maçã, laranja, quiwi, etc.;</li> <li>- Objetos com diferentes tamanhos e pesos: borracha, lápis, pedaços grandes de isopor, clips metálicos, entre outros;</li> <li>- Alimentos: ovos em casca, feijão cru.</li> </ul> <p>A densidade determina a quantidade de matéria que está presente em uma unidade de volume. Seu estudo se faz importante porque nos auxilia na caracterização de uma substância.</p> <p>Observação: A densidade dos sólidos e líquidos é expressa em gramas por centímetro cúbico (<math>\text{g/cm}^3</math>), por exemplo, a densidade da água é <math>1,0 \text{ g/cm}^3</math>.</p> <p>É claro que os conceitos acima são complicados para alunos de 1ª a 4ª série, o professor deve destacar apenas que um objeto flutua ou não de acordo com sua densidade:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Densidade maior</u>: objeto mais pesado;</li> <li>2. <u>Densidade menor</u>: objeto mais leve.</li> </ol> <p>*Neste caso, a densidade do objeto é comparada com a da água.</p> <p>Confira uma sugestão de procedimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construa uma tabela com a classificação: flutua / afunda.</li> <li>2. Coloque os objetos, frutas e alimentos um a um dentro do recipiente com água e anote o resultado na tabela: se o objeto flutuar anote na classificação “flutua” e se afundar na “afunda”.</li> <li>3. O resultado final deve ficar assim:</li> </ol> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>Flutua</b>  Frutas  Lápis  Pedaços de isopor </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>Afunda</b>  borracha (grande)  clips metálicos  feijão cru </td> </tr> </table> <p><u>Aplicações importantes:</u></p>		<b>Flutua</b> Frutas Lápis Pedaços de isopor	<b>Afunda</b> borracha (grande) clips metálicos feijão cru
<b>Flutua</b> Frutas Lápis Pedaços de isopor	<b>Afunda</b> borracha (grande) clips metálicos feijão cru		

- Atente as crianças ao fato de que, apesar dos pedaços de isopor serem maiores que os outros objetos, eles não se afundam por que possuem a densidade menor que a água.
- Faça perguntas como: por que o clipe sendo tão pequeno afunda? O material que o constitui possui densidade elevada.



**7° ANO**



Fonte: Google (2017)<sup>14</sup>

**EPISÓDIO:  
LUNA SAURO REX**

**SINOPSE:** Num dia especial, Luna, Júpiter e Cláudio vão ao zoológico da cidade. Além de um montão de bichos legais, Júpiter não vê a hora de encontrar os dinossauros. Mas será que tem dinossauro no zoológico?

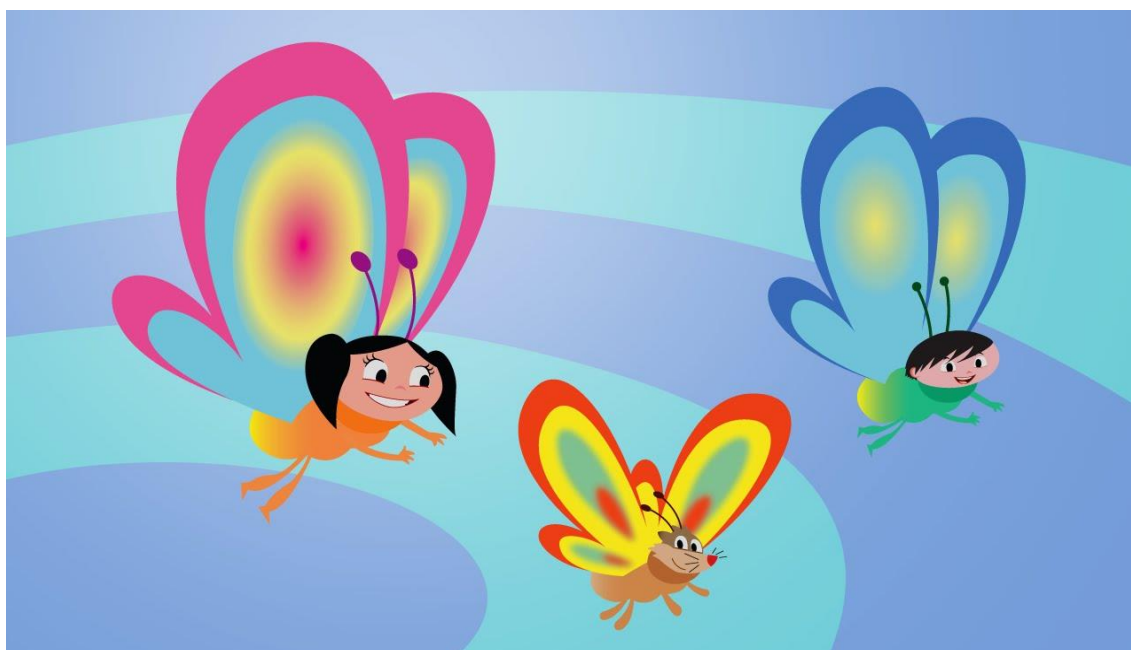
**Disponível em:** <https://www.youtube.com/watch?v=VfB5-o4Vxgo&list=PL5v4Q0bAYDH-HXqFkiPih2xOTPDLRgMwl&index=3>

**1º temporada /// DVD 1**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	<b>Evolução das espécies</b>
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	<b>00:12:03</b>
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	<b>7º ano</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o que são órgãos vestigiais e por que eles ainda existem;</li> <li>- Entender os conceitos evolutivos para explicar determinadas características dos seres vivos.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Análise e debate dos testes disponíveis nos links abaixo: <ul style="list-style-type: none"> <li>*<a href="http://veja.abril.com.br/ciencia/as-cicatrices-da-evolucao/">http://veja.abril.com.br/ciencia/as-cicatrices-da-evolucao/</a>;</li> <li>*<a href="http://www.joaodefraitaspereira.net.br/onde-darwin-e-so-uma-teoria.htm">http://www.joaodefraitaspereira.net.br/onde-darwin-e-so-uma-teoria.htm</a>;</li> <li>*<a href="http://saude.estadao.com.br/noticias/geral,camufagem-ajuda-animais-a-enganar-predadores,836152">http://saude.estadao.com.br/noticias/geral,camufagem-ajuda-animais-a-enganar-predadores,836152</a>;</li> </ul> </li> </ul>

<sup>14</sup> Disponível em: <[41](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=LUNA+SAURO+REX+SHOW+DA+LUNA&oq=LUNA+SALRO+REX+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-ab.3...1896.5842.0.6053.23.17.0.0.0.338.2116.1j6j2j2.11.0....0...1.1.64.psy-Ab..14.5.942...0j0i67k1j0i7i30k1j0i7i5i30k1j0i13k1j0i8i7i30k1j0i5i30k1j0i8i30k1j0i24k1.0.5YSX1cRt6ul#imgrc=4liF-fttGhuFBM:> Acesso em: 06/nov./2017.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

	<p>*<a href="http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/apendice_e_desnecessario_mas_util.html">http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/apendice_e_desnecessario_mas_util.html</a>-  <a href="http://brasilecola.uol.com.br/biologia/darwinismo.htm">http://brasilecola.uol.com.br/biologia/darwinismo.htm</a>;</p>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador;</li> <li>- Data Show;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Caneta piloto;</li> <li>- Textos para debate.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação no debate;</li> <li>- Realização de exercícios.</li> </ul>



Fonte: Google (2017)<sup>15</sup>

**EPISÓDIO:  
BORBOLETALUNA**

**SINOPSE:** Luna observa uma borboleta voando e percebe que toda vez que ela pousa em frutas e flores, esfrega as patas. O trio vira borboleta pra descobrir por que isso acontece.

**Disponível em:** <https://www.youtube.com/watch?v=oLqEGAkj-qQ&list=PL5v4Q0bAYDH-HXqFkiPih2xOTPDLRgMwI&index=6>

**1° temporada /// DVD 1**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Polinização
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:12:03
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	7° ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer como ocorre o processo de polinização das plantas e a sua função para a perpetuação da espécie;</li> <li>- Compreender o que ocorre após o processo de fecundação;</li> <li>- Relacionar a produção de frutos e sementes ao processo de polinização;</li> <li>- Respeitar as flores e frutos, não o danificando, desnecessariamente, uma vez que derivam uma nova planta.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> </ul>

<sup>15</sup> Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=lsch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=BORBOLETALUNA+SHOW+DA+LUNA&=BORBOLETALUNA+SHOW+DA+LUNA&gs\\_l=psy-ab.3...1570.5773.0.5939.22.17.0.0.0.450.2234.1j4j3j1j1.10.0...0...1.1.64.psy-ab..15.6.1311...0j0i67k1j0i7i30k1j0i13k1j0i8i13i30k1.0.nukQOUvWgGU#imgcr=EcOnCQuOO9qHnM:>](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=lsch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=BORBOLETALUNA+SHOW+DA+LUNA&=BORBOLETALUNA+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-ab.3...1570.5773.0.5939.22.17.0.0.0.450.2234.1j4j3j1j1.10.0...0...1.1.64.psy-ab..15.6.1311...0j0i67k1j0i7i30k1j0i13k1j0i8i13i30k1.0.nukQOUvWgGU#imgcr=EcOnCQuOO9qHnM:> Acesso em: 06/nov./2017.)> Acesso em: 06/nov./2017.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Animações disponíveis em:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=LkaM_GI9NOs&amp;feature=related">https://www.youtube.com/watch?v=LkaM_GI9NOs&amp;feature=related</a> e em  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Vih4EK6CoWA">https://www.youtube.com/watch?v=Vih4EK6CoWA</a></li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Computador</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Caneta piloto.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração de uma história em quadrinhos em que o tema seja: polinização, agentes polinizadores e fecundação.</li> </ul>



Fonte: Google (2017)<sup>16</sup>

**EPISÓDIO:  
FLORES E FRUTOS**

**SINOPSE:** Luna, Júpiter e Cláudio descobrem que os frutos se originam de flores. As flores tem a missão de proteger suas sementes, mas para isso elas têm que se transformar em frutos depois de serem fecundados

**Disponível em: 2ª temporada /// DVD 2**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Angiospermas
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:12:05
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	7º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer e identificar a morfologia dos órgãos vegetativos das angiospermas;</li> <li>- Identificar as características mais comuns das angiospermas;</li> <li>- Descrever a função básica da raiz, caule, folha e flor;</li> <li>- Reconhecer os tipos mais comuns de raiz, caule, folha e flor.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Aula Expositiva: Raiz, caule, folha e flor. Características e tipos comuns;</li> <li>- Animação (Disponível em: <a href="http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/2esobiologia/2quincena10/imagenes/rep_sexual_plantas.swf">http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/2esobiologia/2quincena10/imagenes/rep_sexual_plantas.swf</a>).</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	- Data Show;

<sup>16</sup> Disponível em: <[45](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=FLORES+E+FRUTO+SHOW+DA+LUNA&oq=FLORES+E+FRUTO+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-ab.3...1803.7263.0.7643.25.21.0.0.0.342.2725.1j8j4j1.14.0...0...1.1.64.psy-ab..15.5.1110...0j0i67k1j0i13k1.0.uFymgNclENA#Imgrc=jwl6cjx5hXkNcM:> Acesso em:06/nov./2017</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador;</li> <li>- Quadro branco; ou</li> <li>- Televisão;</li> <li>- Aparelho de DVD;</li> <li>- Material para a experiência.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	Relatório de aula prática.
<p><b>EXPERIÊNCIA:</b>  (Disponível em: <a href="http://www.ebah.com.br/content/ABAAfRbsAK/relatorio-estrutura-flores">http://www.ebah.com.br/content/ABAAfRbsAK/relatorio-estrutura-flores</a>)</p>	
<p><b>Material Utilizado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flores (flor de hibisco, palma de santa rita, rosa e margarida)</li> <li>▪ Bagas (tomate, limão, jiló e banana)</li> <li>▪ Drupas (azeitona e ameixa)</li> <li>▪ Frutos secos (indeiscentes e deiscentes)</li> <li>▪ Sementes (de feijão e de girassol)</li> <li>▪ Grão de milho</li> <li>▪ Microscópio Estereoscópico (Lupa)</li> <li>▪ Microscópio Óptico</li> <li>▪ Lâminas</li> <li>▪ Lamínulas</li> <li>▪ Placa de petri</li> <li>▪ Estilete</li> <li>▪ Água destilada</li> </ul>	
<p><b>Métodos:</b></p> <p>As flores à disposição foram observadas, com o intuito de localizar os verticilos de proteção e reprodução em cada uma, notando se a flor seria hermafrodita, feminina ou masculina. Em seguida, desmembraram-se as flores nestas pequenas estruturas, concentrando-se no androceu e gineceu de cada uma. Os gineceus que possuísem ovários de fácil observação sofreram um corte transversal, com o auxílio de um estilete, para serem observados na lupa. Alguns óvulos desses ovários foram retirados, e preparou-se uma lâmina, com água destilada, para a observação ao microscópio. Também foram observados ao microscópio os grãos de pólen proveniente das anteras dos androceus. As estruturas observadas a olho nu, lupa ou microscópio foram esquematizadas.</p> <p>A observação dos frutos se deu a olho nu, sendo que apenas as bagas e drupas foram esquematizadas. Um corte longitudinal mediano foi realizado nas sementes, e no grão de milho, para que estes pudessem ser observados na lupa, as estruturas observadas neles também foram esquematizadas.</p>	
<p><b>Resultados</b></p> <p>Os esquemas referentes aos resultados estão devidamente apresentados em uma folha em anexo.</p>	
<p><b>Discussão</b></p> <p>A flor é uma estrutura característica de plantas do gênero angiospermas, nesse segmento da planta temos folhas modificadas, que não realizam</p>	

fotoossíntese, e que carregam as estruturas de reprodução da planta, que funcionam em um ciclo de alternância de gerações como os gametófitos da planta, sendo que há separações entre a produção de gametas masculinos e femininos. Esses gametas, quando conjugados, irão dar origem a um embrião, no interior de uma semente, que por sua vez estará protegida por um fruto, proveniente de um ovário desenvolvido após a fecundação por conta dos hormônios secretados pela semente.

No caso do estróbilo, ele aparece em gimnospermas, e também é constituído por folhas modificadas, todavia as estruturas de reprodução que ele carrega deixam as células-mãe, que darão origem aos gametas, expostas, e, quando há uma fecundação, a semente produzida neste processo não ficará protegida por um fruto, já que não há um ovário para se desenvolver, havendo assim menor proteção para a semente ao meio externo, e tornando o vento o maior meio de dispersão das sementes.

Em comparação ao ciclo de alternância de gerações já apresentado na introdução, temos que o ciclo de briófitas é caracterizado principalmente por ser o único em que o gametófito é a geração dominante, ou seja, existe por mais tempo durante o ciclo da planta. Basicamente o gametófito se desenvolverá até produzir os gametas, que se encontram por intermédio da água já que são flagelados, para então formar um esporófito, que em sua vida madura, e após a formação de esporos pela meiose, irá desidratar por conta do calor, e assim liberar seus esporos no solo para que haja a formação de um outro gametófito.

A partir das pteridófitas teremos o esporófito como geração dominante, sendo que o gametófito aparece por tão pouco tempo durante o ciclo que é bem difícil observá-lo conseqüentemente na natureza. O ciclo é bem parecido com o de briófitas, exceto que a produção de esporos ocorrerá em soros, existentes na parte inferior das folhas fotoossintéticas, e esses serão lançados no solo conforme estiverem maduros, não havendo necessidade de desidratação de toda a folha.

Nas gimnospermas há folhas modificadas para a produção dos gametas. Neste tipo de planta há menor dependência de água para a fecundação, já que os gametas se encontram pelo mesmo sistema que em angiospermas, pelo tubo polínico. Também vemos que há a formação de sementes, porém sem a proteção de um fruto. No ciclo de angiospermas, já visto na introdução, a principal diferença entre todos os outros é a existência de flores e frutos, estes frutos serão divididos em epicarpo (parte mais externa), mesocarpo (mediana) e endocarpo (interna).

Pelos esquemas pode-se ver que as bagas e drupas escolhidas possuem um pericarpo interno sucoso, e no caso das drupas elas têm um endocarpo duro, que juntamente à semente forma um caroço.

Os frutos secos vistos deiscentes vistos foram classificados como legumes (possui 1 carpelo que se abre em duas fendas longitudinais), folículo (o carpelo se abre em apenas uma fenda), cápsula (se abre em múltiplas fendas) e pixídio (uma cápsula que se abre através de uma fenda, semelhante a uma tampa)

Já os frutos secos indeiscentes foram classificados em cariopse ou grão (o pericarpo aparece como uma fina película aderida completamente à semente), aquênio (o pericarpo é parcialmente aderido à semente), sâmara (fruto com estruturas aladas para melhor dispersão das sementes) e noz (semelhante a



drupas, porém com estruturas de frutos secos).

Das sementes vistas podemos compreender que o milho na verdade é um fruto do tipo cariopse, assim como o girassol é um aquênio. Também soubemos dividir as sementes em monocotilédones ou dicotilédones, sendo respectivamente a semente do milho e o feijão.

### **Conclusão**

Foi possível discutir a respeito das principais estruturas em flores e frutos, e seus diferentes tipos, e esquematizar cada uma dessas, como forma de fixar o que foi observado durante a prática. Os objetivos da prática estavam baseados em um maior entendimento e aprofundamento do que foi visto em teoria, e isto foi possibilitado, fazendo com que os objetivos tenham sido alcançados, portanto.



Fonte: Google (2017)<sup>17</sup>

**EPISÓDIO:  
NEM TUDO NASCE DA SEMENTE?**

**SINOPSE:** Luna chega em casa com o experimento escolar do brotinho de feijão no algodão. Os três, Luna, Júpiter e Cláudio, Tentam, então, reproduzir o experimento com a banana.

**Disponível em:** <https://www.youtube.com/watch?v=0nMmWgETnMY&list=PL5v4Q0bAYDH-HXqFkiPih2xOTPDLRgMwl&index=9>  
**1º temporada /// DVD 2**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Reprodução das Angiospermas
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:12:03
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	7º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os tipos de reprodução;</li> <li>- Diferenciar a reprodução sexuada e assexuada;</li> <li>- Conhecer os tipos de reprodução assexuada.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa dialogada.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Computador;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Caneta Piloto.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Questionário;</li> <li>- Relatório da aula prática</li> </ul>

<sup>17</sup> Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=NEM+TUDO+NASCE+DA+BANANA+DA+LUNA&oq=NEM+TUDO+NASCE+DA+BANANA+DA+LUNA&gs\\_l=psy-Ab.3...1817.23922.0.24286.72.53.8.0.0.0.574.7917.0j19j11j2j2j1.35.0...0...1.1.64.psy-ab..37.2.392...0j0i67k1j0i13k1.0.GXgWTdcWXrk#imgrc=ibh5XknWLAyUPM](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=NEM+TUDO+NASCE+DA+BANANA+DA+LUNA&oq=NEM+TUDO+NASCE+DA+BANANA+DA+LUNA&gs_l=psy-Ab.3...1817.23922.0.24286.72.53.8.0.0.0.574.7917.0j19j11j2j2j1.35.0...0...1.1.64.psy-ab..37.2.392...0j0i67k1j0i13k1.0.GXgWTdcWXrk#imgrc=ibh5XknWLAyUPM)> Acesso em: 06/nov./2017.

### **EXPERIÊNCIA:**

([http://www.edicoessm.com.br/files/pnld/2013/ma/cie/Reproducao\\_capitulo\\_4\\_ano\\_mac.pdf](http://www.edicoessm.com.br/files/pnld/2013/ma/cie/Reproducao_capitulo_4_ano_mac.pdf))

#### **Material**

- 1 vaso com violeta plantada;
- 1 copo transparente com água;
- 1 tesoura sem ponta;
- seu “Caderno de anotações de Ciências”;
- 1 pratinho com um pouco de areia;
- 1 vaso com terra ou fundo de garrafa pet (+/- 8cm de altura) com 4 furos no fundo).

#### **Montagem:**

- 1) Com a tesoura, cortem uma folha da violeta, que não seja muito velha nem muito pequena. Mantenham o pecíolo, isto é, o cabinho da folha, com 2 cm;
- 2) Enchem o copo com água e coloquem a folha apoiada na borda do corpo, de forma que parte do pecíolo fique submersa, e a folha fique fora da água;
- 3) Mantenham o copo em um lugar iluminado, que não seja muito frio e onde o sol não atinja o experimento diretamente;
- 4) Troque a água do copo caso ela comece a ficar amarelada.

Por duas semanas, observar o experimento e anotar as mudanças que forem ocorrendo. Para registrar suas observações, façam uma tabela no “Caderno de anotações de Ciências”. Após o período de observação, plantem a folha no vaso com terra e coloquem o pratinho com areia embaixo dele.

Reguem o vaso diariamente, sem encharcar.



Fonte: Google (2017)<sup>18</sup>

**EPISÓDIO:  
QUANTOS ANOS VOCÊ TEM?**

**SINOPSE:** É aniversário de Cláudio e Júpiter fica curioso para saber como descobrir a idade das árvores. Para saber mais, o grupo encara um faz-de-conta e descobre a resposta em uma floresta cheia de árvores simpáticas e falantes.

**Disponível em: 2º temporada /// DVD 3**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Raiz, Caule e Folha
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:25
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	7º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os principais componentes morfológicos do caule;</li> <li>- Relacionar os aspectos fisiológicos desta estrutura e sua importância para o vegetal;</li> <li>- Refletir sobre o papel ecológico e econômico dos caules.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Questionar qual a importância do caule para a ecologia e para a economia, assim como o prejuízo causado pelo desmatamento no meio ambiente;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Análise de textos sobre desmatamento, indústria madeireira e da celulose, e outros.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador;</li> </ul>

<sup>18</sup> Disponível em: <[51](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=QUANTOS+ANOS+VC+TEMSHOW+DA+LUNA&oq=QUANTOS+ANOS+VC+TEMSHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-ab.3...1495.6730.0.7041.29.22.0.0.0.332.2753.1j7j4j2.14.0...0...1.1.64.psy-Ab..23.1.202...0j0i67k1.0.LVaD39guDHE#imgrc=CTRmCFVto8mYmM:> Acesso em: 06/nov./2017.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Textos de apoio.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção de mapas conceituais;</li> <li>- Pesquisa que contemple os seguintes itens: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Caracterização anatômica do caule (anatomia interna e externa);</li> <li>* Mecanismos fisiológicos desempenhados pelo caule;</li> <li>* Aspectos fisiológicos desempenhados pelo caule;</li> <li>* Aspectos ecológicos relacionados ao caule;</li> <li>* Aspectos econômicos relacionados ao caule;</li> <li>* Tipos de caule.</li> </ul> </li> </ul>
<p>A pesquisa pode ser realizada a partir dos seguintes sítios de pesquisa:</p> <p>Mundo vestibular, disponível  em: <a href="http://www.mundovestibular.com.br/articles/689/1/ORGANOS-VEGETAIS----RAIZ-CAULE-E-FOLHA/Paacutegina1.html">http://www.mundovestibular.com.br/articles/689/1/ORGANOS-VEGETAIS----RAIZ-CAULE-E-FOLHA/Paacutegina1.html</a> (acessado dia 10/11/2010).</p> <p>Morfologia externa vegetal, disponível  em: <a href="http://www.scribd.com/doc/40556326/Aula-7-Raiz-Caule-Folha-e-Flor">http://www.scribd.com/doc/40556326/Aula-7-Raiz-Caule-Folha-e-Flor</a> (acessado dia 10/11/2010).</p> <p>Portal São Francisco, anatomia vegetal, disponível  em: <a href="http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/anatomia-vegetal/anatomia-vegetal.php">http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/anatomia-vegetal/anatomia-vegetal.php</a> (acessado dia 10/11/2010).</p> <p>Anatomia vegetal, disponível  em: <a href="http://docentes.esa.ipcb.pt/lab.biologia/disciplinas/botanica/Anatomia.html">http://docentes.esa.ipcb.pt/lab.biologia/disciplinas/botanica/Anatomia.html</a> (acessado dia 10/11/2010).</p> <p>Fisiologia vegetal, disponível  em: <a href="http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/reino-plantae/fisiologia-vegetal.php">http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/reino-plantae/fisiologia-vegetal.php</a> (acessado dia 10/11/2010).</p> <p>Fisiologia vegetal, disponível  em: <a href="http://www.cb.ufrn.br/atlasvirtual/fisiologia.htm">http://www.cb.ufrn.br/atlasvirtual/fisiologia.htm</a> (acessado dia 10/11/2010).</p> <p>O caule, disponível  em: <a href="http://www.madsaopaulo.com.br/impeducacionalcaule.htm">http://www.madsaopaulo.com.br/impeducacionalcaule.htm</a> (acessado dia 11/11/2010).</p>	



Fonte: Google (2017)<sup>19</sup>

**EPISÓDIO:  
ENCARACOLADOS**

**SINOPSE:** Luna, Júpiter e Cláudio têm uma brincadeira legal para dias nublados: cuidar do caracol de estimação de Luna. O trio vira caracol e juntos aprendem um montão de coisas sobre esse curioso molusco.

**Disponível em:** <https://www.youtube.com/watch?v=BDgbd3kPwpU&list=PL5v4Q0bAYDH-HXqFkiPih2xOTPDLRgMwl&index=2>

**1º temporada /// DVD 1**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Moluscos
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:12:03
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	7º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as características e diversidade dos Moluscos;</li> <li>- Refletir sobre a importância ecológica dos Moluscos.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciar a aula questionando aos alunos sobre diferentes animais que pertencem ao grupo Mollusca.</li> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Leitura do texto presente no link abaixo: <a href="http://www.faxaju.com.br/viz_conteudo.asp?codigo=106201013595495399">http://www.faxaju.com.br/viz_conteudo.asp?codigo=106201013595495399</a></li> <li>- Debater as seguintes questões: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Por que estes animais causam pânico nos moradores?</li> </ul> </li> </ul>

<sup>19</sup> Disponível em: <<[https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=ENCARACOLADOSHOW+DA+LUNA&oq=ENCARACOLADOSHOW+DA+LUNA&gs\\_l=psy-ab.3...2173.5718.0.5928.23.17.0.0.0.399.1944.1j5j3j1.10.0....0...1.1.64.psy-ab..18.3.514...0j0i67k1j0i13k1.0.ISg1dQ2SFbE#imgrc=-6i4LFchzK3ZCM:>](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=ENCARACOLADOSHOW+DA+LUNA&oq=ENCARACOLADOSHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-ab.3...2173.5718.0.5928.23.17.0.0.0.399.1944.1j5j3j1.10.0....0...1.1.64.psy-ab..18.3.514...0j0i67k1j0i13k1.0.ISg1dQ2SFbE#imgrc=-6i4LFchzK3ZCM:>)> Acesso em: 06/nov./2017.

	<p>* Eles são exóticos ou nativos? Quais problemas eles causam?</p> <p>* Por que eles são uma ameaça à saúde e ecologia?</p> <p>- Experiência: Observação de moluscos.</p>
<b>RECURSOS</b>	<p>- Data Show;</p> <p>- Computador;</p> <p>- Quadro branco;</p> <p>- Material para a experiência</p>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<p>- Participação no debate;</p> <p>- Relatório da experiência.</p>
<p><b>EXPERIÊNCIA:</b> (Disponível em: <a href="http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=20887">http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=20887</a>)</p>	
<p><b>OBSERVAÇÃO DE MOLUSCOS</b></p>	
<p><b>MATERIAIS</b></p> <p>O professor poderá pedir (ou providenciar juntamente com a associação de pais e mestres) os seguintes materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pinça de ponta fina;</li> <li>- placa de Petri;</li> <li>- lupa ou microscópio estereoscópico (lupa de grande aumento);</li> <li>- máquina fotográfica digital (ou outro meio de registro de imagens);</li> <li>- Toalha de papel;</li> <li>- Bisturi (a ser manipulado apenas pelo professor);</li> <li>- espécimes do filo Mollusca, gastrópodes (caracol de jardim, lesmas, conchas vazias anteriormente coletadas), bivalves (mexilhões e ostras, podem ser comprados em peixaria) e cefalópodes (polvos e lulas, também comprados em peixaria).</li> <li>- livros de biologia e materiais de referência;</li> </ul> <p><b>Objetivo</b></p> <p>Apresentação aos alunos da morfologia externa dos exemplares estudados. Relacionar a morfologia observada com as funções e história de vida dos animais.</p> <p><b>Procedimento</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – Observação a olho nu da morfologia externa dos espécimes em estudo e anotação das partes visíveis;</li> <li>2 – Utilização de uma lupa para observação da morfologia externa e anotação das partes observadas;</li> <li>3 - Uso do bisturi (pelo professor) para observação de órgãos internos;</li> <li>4 – Desenho e anotações de informações relevantes pelos alunos (para futura confecção de relatório);</li> </ol> <p><b>ATIVIDADE - ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO</b></p> <p>Mantendo os alunos nas mesmas equipes já organizadas (nas atividades anteriores) o professor poderá pedir a elaboração de um relatório do experimento. Para tanto, instrua os alunos a lerem os sítios recomendados, que dão exemplos de como escrever um bom relatório. Para orientar a confecção dos relatórios peça que os alunos acessem o sítio Euclides, “Como fazer um relatório”, disponível em:</p>	

<http://euclides.if.usp.br/~ewout/ensino/geral/000008.html> (acessado dia 05/05/10) e “Antes de fazer um relatório leia-me”, disponível em: <http://collatio.tripod.com/regeq/relat.htm> (acessado dia 05/05/10).

DICA: Registre o experimento e a atividade dos alunos por meio de fotos que poderão ser disponibilizadas aos alunos para colocarem nas páginas wiki e relatórios. Avise que o relatório será parte da avaliação, e recomende o uso de referências bibliográficas e desenhos esquemáticos que mostrem tudo o que eles aprenderam com esta prática.





Fonte: Google (2017)<sup>20</sup>

**EPISÓDIO:  
OLHA O TATU-BOLA!**

**SINOPSE:** Durante um piquenique, Luna encontra um tatu-bolinha. Mas quando eles tentam vê-lo de perto, tomam um susto... o tatu-bolinha vira uma bolinha. Para saber por que isso acontece, eles fazem de conta que são tatus-bolinha também.

**Disponível em: 2º temporada /// DVD 3**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Artrópodes
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:49
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	7º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as características específicas dos artrópodes;</li> <li>- Compreender a relação entre a diversidade de espécies e seus hábitos de vida;</li> <li>- Compreender a importância ecológica dos artrópodes;</li> <li>- Identificar as espécies de importância médica.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Escrever no quadro branco o nome de alguns animais como: barata, pulga, escorpião, siri, camarão, e outros, e questioná-los sobre o que estes têm em comum;</li> <li>- Aula explicativa;</li> </ul>

<sup>20</sup> Disponível em: <[56](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=olha+o+tatu+bolhaSHOW+DA+LUNA&oq=olha+o+tatu+bolhaSHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-Ab.3...2516.9867.0.10044.33.27.1.0.0.0.409.3311.0j7j4j2j1.14.0...0...1.1.64.psy-ab..20.3.678...0j0i7i30k1j0i13k1j0i13i30k1.0.-dRJEpyCkAo#imgrc=7sXzDrtnOrMy5M:> Acesso em: 06/nov./2017.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)



	- Jogo.
<b>RECURSOS</b>	- Data Show; - Computador; - Quadro branco; - Caneta piloto; - Material para confecção do jogo (DOMINÓ).
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	- Participação na aula explicativa; - Participação no jogo.

### ELABORAÇÃO DO DOMINÓ

(Disponível em:

<http://www.cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/viewFile/375/182>)

O jogo de dominó completo seria composto de vinte cartas, cada uma com duas partes, como em um jogo convencional de dominó. Neste, cada peça possui representados dois números, um em cada parte. Em nosso dominó, esses números seriam substituídos pelas informações citadas. Sendo o jogo composto por vinte peças e cada peça possuindo duas partes, ao todo, seriam então quarenta partes por jogo a serem preenchidas pelos alunos, caso estes estejam confeccionando-o. Dessas quarenta partes disponíveis dez devem ser preenchidas com os nomes das cinco classes de Artrópodes (Insetos, Aracnídeos, Crustáceos, Quilópodes e Diplópodes), repetidos duas vezes cada um para que seja possível completar dez partes com nomes. Outras dez partes devem conter imagens de representantes das cinco classes (duas de cada classe). Mais dez partes devem conter características de cada classe, sendo duas caracterizações de cada uma. Por fim, as dez partes restantes devem conter o nome de representantes desses animais, exemplificando as classes, sendo também destinadas duas partes a cada grupo estudado. O professor deve orientar os alunos para que em uma carta as informações contidas nas duas partes não se refiram à mesma classe. A seguir apresentamos alguns exemplos de cartas possíveis para este baralho:

Corpo segmentado em cefalotórax e abdômen. Respiração branquial.	Aracnídeos	1	Abelhas, besouros e gafanhotos	
	Tem um par de antenas, até dois pares de asas e três pares de pernas.	3	Diplópodos	Caranguejeira, escorpiões e Tarântula

Este jogo poderia ser confeccionado pelo professor, de maneira que em sala os alunos

apenas o joguem, ou pelos próprios alunos em sala. Neste último caso, a montagem também pode ser uma atividade de estudo do assunto, já que os alunos deverão selecionar as informações que irão colocar em suas peças. Unindo diversos jogos, podemos ter ainda informações mais diversificadas, dificultando as jogadas e tornando-as mais interativas. Quanto aos materiais, caso a intenção seja que os próprios alunos confeccionem o jogo, é necessário que o professor solicite que tragam itens como cartolinas coloridas, régua, lápis colorido, canetas, tesoura, livros e cadernos para a conferência das informações e imagens pré-selecionadas de exemplares das classes. Caso não tragam essas imagens, os alunos podem desenhá-las diretamente nas peças. O professor pode ainda dividir a sala em grupos em uma aula anterior à montagem para que os alunos se organizem para trazer os materiais solicitados. Se o professor levar o material pronto para os alunos jogarem, será interessante colar as peças prontas em um material mais resistente, como pedaços de papel cartão, EVA ou papelão. Assim, o jogo pode adquirir uma durabilidade maior e ser utilizado em diversas turmas e ocasiões. O jogo pode ser aplicado a diferentes faixas etárias. Para isso bastam adequar as informações contidas nas peças ao aprofundamento que os alunos tiverem no assunto durante as aulas teóricas. Logo, o uso pode ser feito em turmas de ensino fundamental ou até das séries iniciais de ensino médio que tenham estudado ou estejam estudando os Artrópodes. Após a montagem do jogo, o professor deve explicar aos alunos as regras. Para jogar, são necessários grupos de quatro alunos. Cada grupo deve ter seu próprio jogo contendo as vinte peças. Assim, se a confecção for feita pelos alunos, cada grupo deverá montar um baralho. Caso o professor leve o jogo pronto, seria ideal que houvesse um baralho completo por grupo da sala. Se isso não for possível, o educador pode revezar os grupos na utilização do jogo, ou ainda fazê-lo em forma de demonstração, com quatro alunos jogando e os demais observando as jogadas.

**7° E 8° ANOS**



Fonte: Google (2017)<sup>21</sup>

**EPISÓDIO:  
DOCE PÃO DOCE**

**SINOPSE:** Luna, Júpiter e Cláudio vão fazer de conta que são pão doce para descobrir o segredo que faz baguetes, rosquinhas croissants crescerem e serem tão gostosos.

**Disponível em: 1º temporada /// DVD 1**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Fungos e Respiração Celular (Fermentação)
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:29
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	7º e 8º anos
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender o processo de fermentação;</li> <li>- Compreender os processos fermentativos que ocorrem à produção de alguns alimentos, bebidas e medicamentos;</li> <li>- Conhecer a história de alguns processos de fermentação e suas utilizações;</li> <li>- Explicar o processo de expansão dos gases ocorrido no processo de fermentação;</li> <li>- Mostrar a reação que ocorre com os açúcares para a formação de produtos de fermentação.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Animação disponível em: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xAisq9WcAFM">https://www.youtube.com/watch?v=xAisq9WcAFM</a>;</li> <li>- Experiência.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador;</li> </ul>

<sup>21</sup> Disponível em: <<[https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=DOCE+P%C3%83O+DOCE+SHOW+DA+LUNA&oq=DOCE+P%C3%83O+DOCE+SHOW+DA+LUNA&gs\\_l=psy-ab.3...1574.6035.0.6235.22.17.0.0.0.403.2308.0j2j3j2j1.8.0...0...1.1.64.psy-ab..17.2.797...0j0i7i30k1.0.4XC1IA3H82s#imgrc=66MuH5wY9vWuUM](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=DOCE+P%C3%83O+DOCE+SHOW+DA+LUNA&oq=DOCE+P%C3%83O+DOCE+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-ab.3...1574.6035.0.6235.22.17.0.0.0.403.2308.0j2j3j2j1.8.0...0...1.1.64.psy-ab..17.2.797...0j0i7i30k1.0.4XC1IA3H82s#imgrc=66MuH5wY9vWuUM)>> Acesso em: 06/nov./2017.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Caneta piloto;</li> <li>- Material para experiência.</li> </ul>
<p><b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relatório da experiência;</li> <li>- Resolução dos exercícios sugeridos abaixo:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explique os motivos de usarmos os seguintes ingredientes no experimento: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Água aquecida.</li> <li>b) Açúcar.</li> <li>c) Farinha de trigo.</li> </ol> </li> <li>2. Por que a massa do pão cresce antes de ser levada ao forno?</li> <li>3. Por que a massa do pão cresce depois de levada ao forno se o calor mata as leveduras?</li> <li>4. Na preparação de bolos e pães, costuma-se usar o chamado fermento químico em substituição ao fermento biológico. Qual é o principal constituinte deste tipo de fermento? O que há de comum e de diferente na ação deste fermento em relação ao fermento biológico?</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>EXPERIÊNCIA:</b> (Disponível em: <a href="http://rede.novaescolaclub.org.br/planos-de-aula/o-processo-de-fermentacao">http://rede.novaescolaclub.org.br/planos-de-aula/o-processo-de-fermentacao</a>)</p> <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Garrafas PET de 600ml;</li> <li>- 2 Bexigas;</li> <li>- 1 colher;</li> <li>- Fermento químico;</li> <li>- Açúcar;</li> <li>- Dois recipientes contendo água em temperatura ambiente e água aquecida;</li> </ul> <p>Em cada uma das garrafas acrescentar 1 colher de açúcar e q colher do fermento químico, em seguida acrescentar cerca de 100mL de água em temperatura ambiente, enquanto na outra acrescentar 100mL de água morna. Imediatamente cobrir a boca da garrafa com a bexiga, e avaliar o que irá acontecer na reação.</p>	

**8° ANO**



Fonte: Google (2017)<sup>22</sup>

**EPISÓDIO:  
O QUE HOUE COM A COUVE?**

**SINOPSE:** O pai de Luna está cozinhando um delicioso almoço, e um dos pratos principais é couve. Durante o preparo aquele imenso maço de couve que vai para panela e de repente parece que metade desapareceu.

**Disponível em: 1º temporada /// DVD 3**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Citologia - Transporte através da Membrana Plasmática (Osmose)
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:23
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	8º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a importância das membranas biológicas e suas principais funções, com ênfase na membrana plasmática e sua função eletiva;</li> <li>- Estudar as estruturas das membranas biológicas;</li> <li>- Verificar o transporte através das membranas.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Animação: Disponível em: <a href="http://www.bionova.org.es/animbio/anim/transporte2/transport1.swf">http://www.bionova.org.es/animbio/anim/transporte2/transport1.swf</a></li> <li>- Mapa Conceitual;</li> <li>- Experiência.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data show;</li> <li>- Computador;</li> </ul>

<sup>22</sup> Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=O+QUE+HOUVE+COM+A+COUVE+SHOW+DA+LUNA&oq=O+QUE+HOUVE+COM+A+COUVE+SHOW+DA+LUNA&gs\\_l=psy-ab.3...4305.11006.0.11145.32.23.0.0.0.333.2576.1j7j2j3.13.0...0...1.1.64.psy-ab..24.1.162...0.0.cchyBaKhaOA#imgcr=vbiiZTOE-A7VVM:](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=O+QUE+HOUVE+COM+A+COUVE+SHOW+DA+LUNA&oq=O+QUE+HOUVE+COM+A+COUVE+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-ab.3...4305.11006.0.11145.32.23.0.0.0.333.2576.1j7j2j3.13.0...0...1.1.64.psy-ab..24.1.162...0.0.cchyBaKhaOA#imgcr=vbiiZTOE-A7VVM:)> Acesso em: 06/nov./2017.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Caneta piloto.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação dos alunos na aula e na elaboração do mapa conceitual;</li> <li>- Relatório da aula prática.</li> </ul>
<p><b>EXPERIÊNCIA:</b>  <b>(Disponível em: <a href="https://euamobiologia.wordpress.com/">https://euamobiologia.wordpress.com/</a>)</b></p>	
<p> Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 ovos de codorna;</li> <li>- 3 béquer;</li> <li>- 3 recipientes de vidro;</li> <li>- Água filtrada;</li> <li>- Vinagre branco (de vinho, de arroz, etc.);</li> <li>- Açúcar (sacarose);</li> <li>- Etiquetas de papel.</li> </ul> <p> Procedimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Coloque o vinagre no recipiente e mergulhe os ovos, de modo a cobri-los completamente. Deixe-o assim por cerca de 24 horas ou até a remoção da casca calcária. Lave-os bem sobre água corrente.</li>   <li>▶ Coloque a água nos copos, até cerca de metade da capacidade. Em um deles dissolva a máxima quantidade possível de açúcar (mais ou menos 5 ou 6 colheres de sopa), preparando uma solução altamente concentrada, viscosa como calda de doce. O outro copo ficará apenas com água. Etiquete os copos identificando as soluções que eles contêm.</li>   <li>▶ Coloque 4 ovos com casca calcária removida em cada solução. Observe a forma e consistência deles a cada 2 horas.</li> </ul> <p> Anote e comente os resultados.</p>	

**8° e 9° ANOS**



Fonte: Google (2017)<sup>23</sup>

**EPISÓDIO:  
DO, RÉ, MI, FLAUTA**

**SINOPSE:** Júpiter fica fascinado com sua flauta. Luna monta uma pequena banda e ele se oferece para tocar nela. Quando muitas perguntas sobre o instrumento começam a surgir, o trio parte para um faz-de-conta cheio de som e uma tuba divertida.

**Disponível em: 2º temporada /// DVD 1**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Audição; Ondas Sonoras
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:29
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	8º e 9º anos
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender os conceitos físicos relacionados a ondas sonoras;</li> <li>- Compreender o funcionamento do Sistema Auditivo Humano.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Apresentar um instrumento, tipo um violão, ou uma flauta, e explorar com os alunos os diferentes sons que eles produzem, a fim que eles explorem conceitos como timbre, altura ou volume (intensidade) do som.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador;</li> <li>- Data Show;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Caneta piloto;</li> </ul>

<sup>23</sup> Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=DO+RE+MI+FLAUTA+SHOW+DA+LUNA&oq=DO+RE+MI+FLAUTA+SHOW+DA+LUNA&gs\\_l=psy-Ab.3...1444.8294.0.8469.24.20.0.0.0.247.2525.1j12j3.16.0....0...1.1.64.psy-ab..8.6.929...0j0i7i30k1j0i5i30k1j0i8i7i30k1.0.c6P\\_Rng2pWU#imgrc=WEeyxfzDat99nM:>](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=DO+RE+MI+FLAUTA+SHOW+DA+LUNA&oq=DO+RE+MI+FLAUTA+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-Ab.3...1444.8294.0.8469.24.20.0.0.0.247.2525.1j12j3.16.0....0...1.1.64.psy-ab..8.6.929...0j0i7i30k1j0i5i30k1j0i8i7i30k1.0.c6P_Rng2pWU#imgrc=WEeyxfzDat99nM:>)> Acesso em: 06/nov./2017.

	- Instrumentos Musicais.
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	- Participação na aula explicativa; - Relatório da aula prática.
<b>EXPERIÊNCIA:</b>	
(Disponível em: <a href="https://aulanapratICA.wordpress.com/2016/02/23/aula-pratica-as-ondas-sonoras/">https://aulanapratICA.wordpress.com/2016/02/23/aula-pratica-as-ondas-sonoras/</a> )	
<b>Materiais:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambor/Pandeiro (caso não consiga um tambor, você pode substituí-lo por uma lata grande coberta com filme plástico em uma das aberturas);</li> <li>- Clipes de papel;</li> <li>- Diapasão de metal;</li> <li>- Tigela com água;</li> <li>- Elástico esticado numa base entre dois pregos (ou algo parecido);</li> <li>- Garfo e colher de metal;</li> <li>- Régua;</li> <li>- Instrumentos musicais ou CD, música.</li> </ul>	
<b>Preparo:</b> Esta aula inclui diferentes estações no laboratório, deixe-as preparadas previamente e deixe um cartão com as instruções em cada uma ( <i>ver abaixo</i> ).	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inicie a aula dizendo que vocês irão estudar o som como uma forma de energia. Coloque a música pra tocar. Pergunte aos alunos como o som chega da sua fonte (rádio, voz, etc.) até nossos ouvidos? Os alunos podem dizer que o som se move ou pula. Peça a eles para citarem diferentes sons e o que os forma. Por exemplo, a garganta vibrando gera a voz.</li>   <li>○ Divida os alunos em seis grupos, um para cada estação. Entregue a folha de atividades. Demonstre como eles irão pensar as respostas. Diga aos alunos que todas as ondas sonoras nesta aula possuem uma fonte que vibra e gera a onda. Faça com que os grupos rotacionem entre as estações de forma que todos observem todas as demonstrações, estipule um tempo para cada experimento (6min) e avise-os para mudarem todos ao mesmo tempo.</li> </ul>	
<i>Estação 1 – Tambor com clipes em cima: Toque o tambor e observe o que acontece com os clipes de papel. Anote suas observações na folha de atividades.</i>	
<i>Estação 2 – Garganta: Toque o lado da sua garganta e diga “ahh”. O que você sente? Anote suas observações na folha de atividades.</i>	
<i>Estação 3 – Diapasão: Gentilmente, bata com o diapasão em uma superfície de pedra e depois coloque as pontas do garfo na bacia e água. Anote suas observações na folha de atividades.</i>	
<i>Estação 4 – Talheres: Bate o garfo na colher e traga-os para perto de sua orelha. Anote suas observações na folha de atividades.</i>	
<i>Estação 5 – Régua: Posicione a régua na beira da bancada deixando um terço dela para fora. Segure a régua de forma firme na beira da mesa e bata na ponta. Anote suas observações na folha de atividades.</i>	
<i>Estação 6 – Elástico: Toque o elástico como uma corda de violão. Anote suas observações na folha de atividades.</i>	
○ Reúna a turma de volta e levante uma discussão sobre as demonstrações.	

Incentive a participação dos alunos. Sugestões de perguntas: Quais foram as variedades de meios pelos quais o som viajou? Explique pra turma que o som precisa de um meio para que as ondas viajem e ele se propaga mais rápido em determinados meios “sólido é que propaga mais rápido”; Poderia o som existir no espaço? O espaço é permeado por vácuo, não existindo meio pelo qual o som poderia se propagar; Quais ondas foram possíveis ouvir, dos experimentos estudados? Nosso ouvido é capaz de ouvir determinadas frequências apenas; Para onde as ondas viajaram? Explique que todas as ondas continuam se expandindo a não ser que batam em um objeto de diferente densidade, principalmente um sólido. A água na bacia bate na borda do recipiente e volta. Introduza o exemplo do eco; Como você acha que seria uma onda sonora se pudesse vê-la? Mostre que uma onda sonora se parece com repetidas ondulações.



Fonte: Google (2017)<sup>24</sup>

**EPISÓDIO:  
ECO, ECO, ECO**

**SINOPSE:** Luna, Júpiter e Cláudio passam pelo túnel do parque e descobrem que as vozes deles ecoam. Mas o que é o eco e por que ele só acontece em alguns lugares? Para descobrir, o trio participa de um faz de conta para saber as origens do eco.

**Disponível em: 2º temporada /// DVD 3**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Audição Humana; Ondas Sonoras
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:29
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	8º e 9º anos
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as estruturas do canal auditivo humano;</li> <li>- Reconhecer diferentes características de sons e grandezas físicas, como frequência e intensidade;</li> <li>- Explicar, reproduzir, avaliar e controlar a emissão de sons por instrumentos musicais e outros sistemas;</li> <li>- Explicar o funcionamento da audição humana para monitorar os limites de conforto, deficiências auditivas e poluição sonora.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Experiência.</li> </ul>

<sup>24</sup> Disponível em: <[69](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=ECO+ECO+ECOSHOW+DA+LUNA&oq=ECO+ECO+ECOSHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-ab.3...1503.5680.0.6004.21.16.0.0.0.272.1911.1j9j2.12.0...0...1.1.64psy-ab..9.4.748...0j0i67k1j0i13k1j0i7i30k1.0.aXVCDuO2110#imgrc=m08SN5XjEMYNXM:> Acesso em: 06/nov./2017.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Computador;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Caneta piloto;</li> <li>- Material para a experiência.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação na aula explicativa;</li> <li>- Relatório da experiência.</li> </ul>

**EXPERIÊNCIA:**

(Disponível em:

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=27035>)

**Materiais:**

- Dois tubos de papelão ou canos de PVC
- Cartolina
- Pedacos de Tecido

**Modo de preparar:**

Leve a turma para uma sala vazia e ampla e peça que um aluno fale ou emita algum som. Os outros alunos deverão observar o que aconteceu. Espera-se que os alunos percebam que o som se repetiu, ou seja, houve um eco.

Depois leve a turma de volta para sua sala e segure a cartolina de pé sobre uma mesa, posicionando os tubos de forma a deixar um espaço de mais ou menos 6 cm entre a cartolina e o tubo.

Observe a figura a seguir:

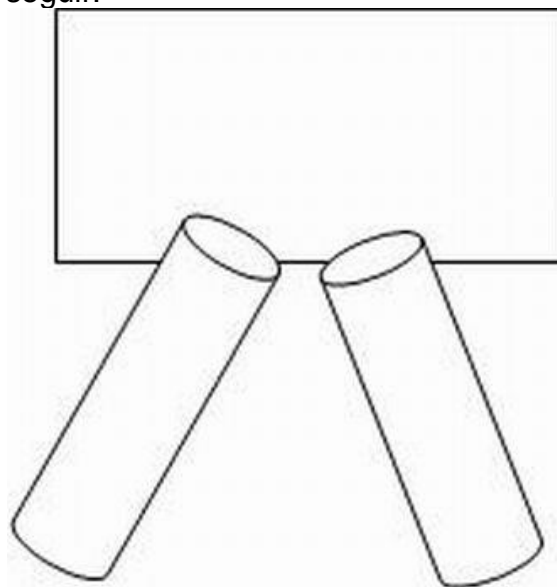


Figura: Priscila B. Peixoto

Coloque algum objeto que emita som, como um despertador, em uma das extremidades do tubo, e na outra extremidade peça a um aluno que se posicione para escutar o som. O som poderá ser ouvido claramente na extremidade do outro tubo, mesmo sem haver conexão entre eles. O som se desloca por um dos tubos, mas a cartolina o reflete para o interior do outro. Repita a experiência utilizando espuma ou tecido no lugar da cartolina: os alunos poderão perceber que o som não ecoa da mesma forma.

Comece uma discussão com a turma, perguntando o que observaram nas

atividades que realizaram. Deixe-os se manifestarem, dando suas impressões. Instigue-os a falarem, perguntando sobre o eco que perceberam na sala grande e vazia, quando uma pessoa emitiu um som. O que aconteceu? Por que o som foi ouvido duas vezes, se foi emitido só uma vez? Por que não percebemos isso acontecer numa sala menor e com muitos objetos?

Explique que na sala vazia e grande, as ondas do som batem nas paredes e retornam para o emitente, que consegue ouvir o que falou. Mas numa sala cheia de objetos ou pessoas, o som vai mudando sua direção e interrompendo seu trajeto, não havendo o retorno da mesma forma de quando o eco é formado.

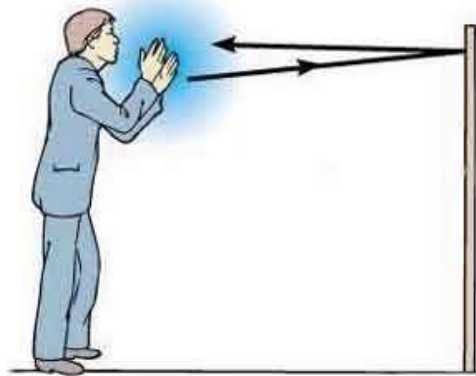
Será que algum animal utiliza este recurso para sua sobrevivência? Como nós podemos usar esta informação para nos beneficiar?

O eco é de fundamental importância para os morcegos. Os morcegos emitem um som (que não podemos ouvir, pois está fora de nossa faixa de frequência) chamado ultrassom. Como são criaturas com grau de visibilidade extremamente limitada, eles conseguem perceber os obstáculos à sua frente através da emissão destes ultrassons. Essas ondas, ao baterem nos obstáculos, voltam. Pelo intervalo de tempo entre o som emitido e o refletido, os morcegos conseguem perceber a que distância se encontram dos obstáculos. E isso pode evitar que eles batam nos objetos, como árvores ou outros, além de ajudar com que localizem suas presas ou predadores.

O homem passou a usar o sonar para encontrar cardumes ou navios naufragados: ele emite diversos sons, e ao retornarem pode-se calcular a distância do objeto encontrado.

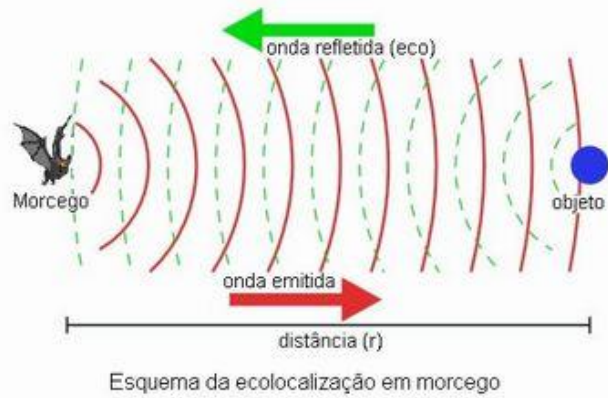
Mostre para a turma algumas figuras que representam o uso do som:

Eco numa sala vazia: o som bate na parede e retorna para o emitente

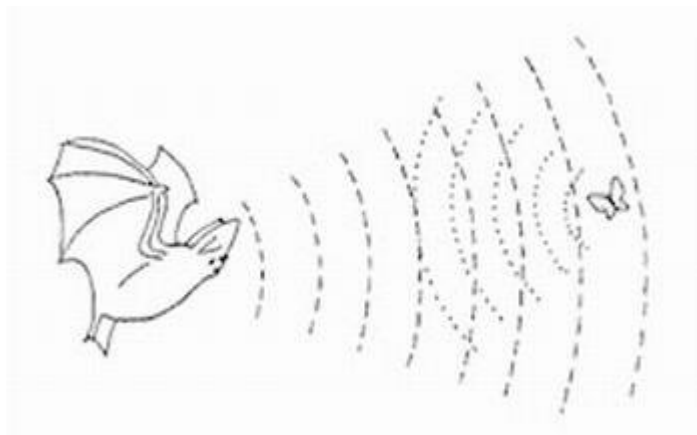


Retirado de: <http://cfq8.files.wordpress.com/2010/05/ressonancia-36.jpg> (consultado em 14/11/10, às 16h38min).



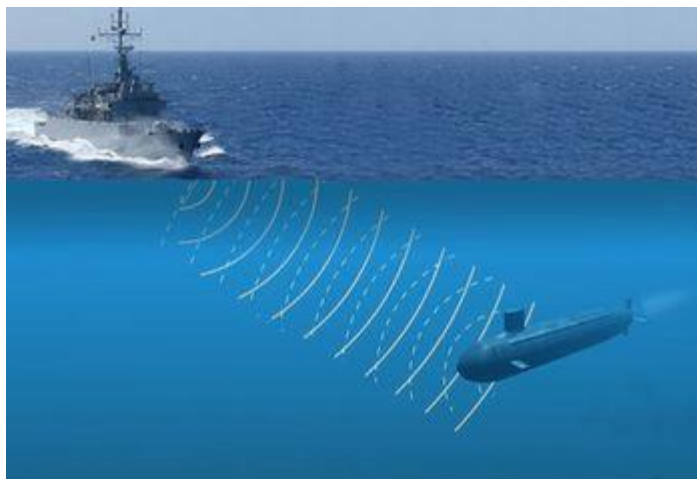


Retirado de: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/37/Ecolocalizacao\\_morcego.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/37/Ecolocalizacao_morcego.jpg) (consultado em 14/11/10, às 16h39min).



Retirado de: <http://www.webanimal.com.br/cao/img/morcego6.jpg> (consultado em 14/11/10, às 16h40min).

Sonar: um som é emitido e quando retorna pode-se calcular a distância do objeto encontrado



Retirado de: <http://www.naval.com.br/blog/wp-content/uploads/2009/01/sonar-1.jpg> (consultado em 14/11/10, às 16h41min).

**9° ANO**



Fonte: Google (2017)<sup>25</sup>

**EPISÓDIO:  
ESPELHO ESPELHO MEU**

**SINOPSE:** É inverno, e Luna percebe ao longo do dia frio uma série de eventos estranhos, que parecem ter alguma ligação entre si. Algo está acontecendo com os vidros e espelhos, que estão todos embaçando.

**Disponível em: 1º temporada /// DVD 2**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Estados Físicos da água
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:22
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	9º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer os diferentes estados físicos da água;</li> <li>- Compreender a relação entre a temperatura e a mudança de estado físico da água.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciar a aula levantando questionamentos como: Qual a sua utilização?; Encontramos água sempre no mesmo estado?; O que acontece se colocarmos água no freezer, por exemplo?; E se aquecê-la? O que acontece?; Por que o vidro do carro embaça? Explique.</li> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Animação disponível em: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wwSoRIATxvM">https://www.youtube.com/watch?v=wwSoRIATxvM</a></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador;</li> <li>- Data Show;</li> </ul>

<sup>25</sup> Disponível em: < [74](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbn=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=ESPLHO+ESPELHO+MEU+SHOW+DA+LUNA&oq=ESPLHO+ESPELHO+MEU+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-Ab.3...3755.8726.0.9034.27.23.0.0.0.270.2767.1j12j4.17.0...0...1.1.64.psy-Ab..14.2.284...0j0i7i30k1.0.KVyg3fox91o#imgrc=Dvnnfo6Ox7ChuM:> Acesso em: 06/nov./2017.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Caneta piloto;</li> <li>- Folhas de papel A4 em branco.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação nas atividades propostas.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ATIVIDADES:</b> (Disponível em: <a href="http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=56490">http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=56490</a>)</p> <p>Atividade 1: Professor:</p> <p>1) Apresente, na lousa, os seguintes questionamentos aos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algumas pessoas usam bolinhas de naftalina no armário para afastar traças. Depois de algum tempo, essas bolinhas "somem". Qual o estado físico que se encontra as bolinhas de naftalina antes de "sumirem"? E depois de "sumirem"? O que será que acontece com elas?</li> <li>• Sabemos que o ouro é encontrado na natureza em forma de pedras ou grãos? Qual o estado físico do ouro?</li> <li>• Quando colocamos roupas molhadas no varal em dias quentes, percebemos que as roupas, depois de um tempo, ficam secas. Qual o estado físico que se encontra a água nas roupas molhadas e nas roupas secas?</li> </ul> <p>2) Organize os alunos em grupos de quatro integrantes e aguarde um tempo para que os alunos possam trocar informações ou elaborarem hipóteses.</p> <p>3) Após o tempo pré-estabelecido, solicite que cada grupo apresente suas ideias. A lousa pode ser usada para comparar as conclusões dos diferentes grupos.</p> <p>4) Oriente e estimule a participação de todos.</p> <p>5) Peça que os alunos registrem as informações e hipóteses de cada grupo no caderno. Neste momento, espera-se que os alunos identifiquem, por meio dos questionamentos, os estados físicos da matéria: sólido (bolinhas de naftalina e ouro), líquido (água nas roupas molhadas) e gasoso (bolinhas de naftalina que "sumiram"), além da influência da temperatura (calor) nas transformações dos estados físicos da matéria, como no caso da naftalina e roupas no varal.</p> <p>Atividade 2:</p> <p>A atividade poderá ser realizada nos Laboratórios de Ciências, Biologia, Física ou Química. Caso não seja possível, realize a atividade em sala de aula.</p> <p>1) Providencie, com antecedência, os seguintes materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• termômetro comum;</li> <li>• água;</li> <li>• gelatina em pó de vários sabores;</li> <li>• tigelas transparentes;</li> <li>• copos descartáveis;</li> </ul>	

- colheres;
- jarras plásticas;
- geladeira; e
- aquecedor portátil.

2) Mantenha os mesmos grupos da atividade 1. Para cada grupo, forneça uma tigela plástica transparente, uma colher, uma jarra com água fria, copos descartáveis e uma gelatina em pó.

3) Oriente os grupos a registrarem, no caderno, todo o processo: os questionamentos, os procedimentos, os resultados e as conclusões. Os registros poderão ser feito em forma de desenhos ou textos.

4) Peça que cada grupo faça uma análise dos ingredientes da gelatina. Para isso, questione:

- Qual o estado físico da água fria?
- E do pó de gelatina?

5) Para demonstrar o estado gasoso, peça que cada grupo coloque água na tigela transparente e meça a temperatura da água com o auxílio de um termômetro.

6) Em seguida, cada grupo deverá colocar um aquecedor portátil dentro da tigela com água e deixar o termômetro para mostrar o aumento da temperatura da água.

7) Peça aos grupos que anotem a medida.

8) Solicite aos alunos que passem a mão por cima da tigela e descreva o que estão percebendo. Para isso, questione:

- É possível sentir as gotículas de vapor na mão?

9) Após, peça aos alunos que adicionem pó de gelatina à água quente na tigela. Questione :

- O que aconteceu com o pó de gelatina?
- Por que ocorreu este fenômeno?

10) Por fim, informe que cada grupo deverá acrescentar água fria em cada tigela. Questione:

- O que aconteceu?
- Qual a importância da água fria neste momento? Explique.

11) Deixe que cada grupo encha os copos descartáveis com a mistura das tigelas.

12) Cada grupo deverá levar os copos à geladeira, deixando um de fora. Questione:

- O que acontecerá com a gelatina que ficou na geladeira? E a que ficou de fora? Explique.

13) Quando a gelatina estiver pronta, se possível, sirva aos alunos.

- No final da atividade, estimule os grupos a apresentarem suas ideias. Use as falas colhidas e os desenhos ou textos dos alunos para analisar o que aprenderam. Verifique se compreenderam os estados físicos da matéria, bem como as mudanças de estado.



Fonte: Google (2017)<sup>26</sup>.

**EPISÓDIO:  
PARA BAIXO OU PARA CIMA**

**SINOPSE:** Luna e Júpiter estão em uma sorveteria apreciando um livro de figurinhas sobre astronautas, e Júpiter deixa seu sorvete cair. A partir daí, Luna começa a questionar por que os objetos caem na direção do chão. E no fim das contas, se transformam em astronautas e visitam a Lua, e descobrem que nelas os objetos são mais leves e flutuam por ausência da gravidade. Além disso, descobrem também que cada lugar do Universo tem uma ação gravitacional diferente e que na Terra, essa gravidade faz com que os objetos sejam puxados em direção ao solo.

**Disponível em: 1º temporada /// DVD 1**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Gravitação Universal e Movimento Planetário
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:29
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	9º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os princípios da ação da força da gravidade;</li> <li>- Identificar diferentes possibilidades de utilização da força em benefício do homem;</li> <li>- Vislumbrar alguns efeitos da força da gravidade no cotidiano.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Leitura do texto e resolução de exercícios.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Computador;</li> </ul>

<sup>26</sup> Disponível em: <[77](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbn=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=PARA+BAIXO+OU+PARA+CIMA+SHOW+DA+LUNA&oq=PARA+BAIXO+OU+PARA+CIMA+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-Ab.3...2430.10190.0.10471.34.29.0.0.0.0.316.3589.1j13j6j1.21.0...0...1.1.64.psy-ab..19.4.755...0j0i67k1j0i7i30k1j0i7i5i30k1j0i8i7i30k1j0i8i13i30k1.0.FFPy_UGqNQw#imgrc=RRjiTIQtisiosM:> Acesso em: 06/nov./2017</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

<b>RECURSOS</b>	- Quadro branco; - Caneta piloto; - Texto para debate.
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	- Relatório da aula prática; - Resolução de exercícios.

**EXPERIÊNCIA:**

(Disponível em:

<http://www2.fc.unesp.br/experimentosdefisica/mec06.htm>)

O experimento consiste de um disco de papelão preparado de tal modo que possa ser acoplado um balão de borracha (bexiga) cheio de ar. Quando liberado, o ar contido na bexiga deve sair pela parte de baixo do disco (aquela que fica em contato com a superfície de um piso ou mesa).

Primeiramente usa-se o disco sem o balão acoplado. Através de petelecos, tenta-se pôr o disco em movimento. Observa-se a distância percorrida, que vai depender da rugosidade das duas superfícies em contato: a do disco e a da mesa ou piso.

Ao se acoplar o balão e permitir a saída do ar, o mesmo peteleco aplicado ao disco aumenta sensivelmente a distância percorrida.

A ideia é explorar este aumento de distância percorrida como consequência direta da diminuição do atrito entre o disco e a superfície da mesa devido à camada de ar que existe agora entre as duas superfícies. O atrito entre cada superfície e o ar é bem menor que entre as duas superfícies.

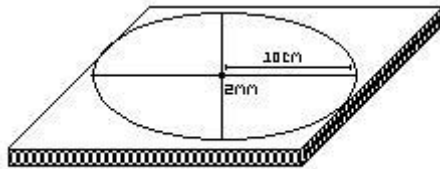
No entanto, a inclusão do balão traz uma nova fonte de atrito para o conjunto disco+balão, que é a resistência do ar ao movimento do balão. O fato é que o atrito total do conjunto ainda é menor que o atrito do disco sozinho. É por isto que aparatos mais sofisticados que aproveitam "colchões" de ar e dispensam o uso do balão, são mais eficazes.

Tabela do Material

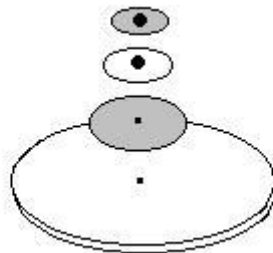
<i>Item</i>	<i>Observações</i>
<b>Um pedaço de papelão</b>	<b>Desse tipo usado em embalagens grosseiras para artigos de supermercado.</b>
<b>Cartolina</b>	
<b>Uma caneta esferográfica</b>	<b>Usamos da marca BIC, sem necessidade da carga.</b>
<b>Bexiga</b>	
<b>Fita adesiva</b>	
<b>Cola</b>	

Montagem

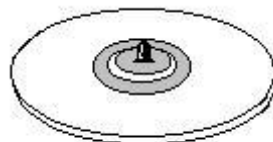
- Corte o papelão em forma de disco, com um diâmetro aproximadamente de 20 cm e com um furo no centro de aproximadamente 2mm de diâmetro.



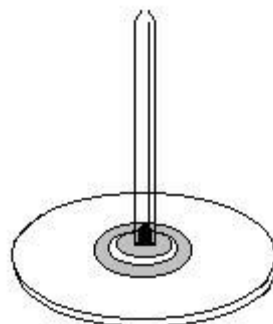
- Corte três discos de cartolina: o primeiro com aproximadamente 6 cm de diâmetro e um furo central de 2mm de diâmetro; o segundo e o terceiro com 4 e 2 cm de diâmetro, respectivamente, com furos centrais com o mesmo diâmetro do corpo da tampa do fundo da caneta BIC (aproximadamente 4 mm).



- Cole o maior círculo de cartolina, sobre o papelão, de forma que os furos centrais coincidam. Faça um furo no fundo da tampinha vedante da caneta BIC (a tampinha do fundo da caneta), com um alfinete com aproximadamente 2 mm de diâmetro. Cole a tampinha de base para baixo sobre o primeiro pedaço de cartolina já colado anteriormente, de forma a coincidirem os furos centrais. Encaixe e cole sobre a tampinha o segundo e o terceiro discos de cartolina.



- Depois de colado e bem seco, o conjunto ficará com o seguinte aspecto:



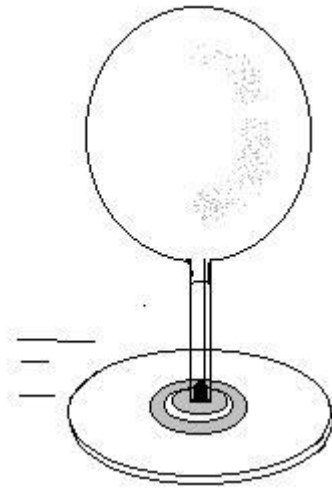


- Para vedação, cole um pedaço de fita adesiva no furo existente no tubo da caneta.
- Prenda a bexiga no fundo do tubo da caneta, também com fita adesiva. Toda vez que precisar encher a bexiga, basta retirar o tubo da caneta do encaixe.

#### Comentários

- A escolha do papelão é uma parte delicada. Ele não pode ser muito pesado, o que ocorre com alguns tipos.

#### Esquema Geral de Montagem



Projeto Experimentos de Física com Materiais do Dia-a-Dia - UNESP/Bauru



Fonte: Google (2017)<sup>27</sup>

**EPISÓDIO:  
DIRIGIR, RODAR E DESLIZAR**

**SINOPSE:** Luna, Cláudio e Júpiter descobrem que os carrinhos deslizam mais, ou menos, dependendo da superfície. Eles se transformam em pequenos carrinhos e correm para achar respostas para suas dúvidas.

**Disponível em: 2º temporada /// DVD 3**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Força de Atrito
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:07
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	9º Ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar o que causa a força de atrito e como ela se manifesta;</li> <li>- Apresentar os conceitos de atrito estático, atrito de destaque e atrito cinético.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Computador;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Caneta piloto.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação na aula;</li> <li>- Relatório de aula.</li> </ul>

<sup>27</sup> Disponível em: <[81](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=OvEAWp-ZG4SlwAToi5n4Dw&q=DIRIGIR%2C+RODAR%2CDESLIZAR+SHOW+DA+LUNA&oq=DIRIGIR%2C+RODAR%2CDESLIZAR+SHOW+DA+LUNA&gs_l=psy-ab.3...1533.7678.0.7820.32.23.0.0.0.394.2952.1j5j3j4.13.0...0...1.1.64.psy-ab..25.2.291...0j0i7i30k1.0.BBjBwkLOTKU#imgrc=MQRQh6QFWzmfvM:> Acesso em: 06/nov./2017.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)



Fonte: Google (2017)<sup>28</sup>

**EPISÓDIO:  
ARCO ÍRIS**

**SINOPSE:** Em uma brincadeira bem colorida, o trio de amigos aprende como se forma um arco-íris.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=is9lsFlzaGM&list=PL5v4Q0bAYDH-HXqFkiPih2xOTPDLRgMwl>  
1° temporada /// DVD 3

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Decomposição da luz branca
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:12:03
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	9° ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender através da observação, o fenômeno da dispersão da luz;</li> <li>- Compreender as diferentes cores que se formam a partir do branco, como uma consequência da refração diferenciada para cada cor;</li> <li>- Determinar as cores presentes num espectro luminoso de uma lâmpada gasosa.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Experiência.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Computador;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Caneta piloto;</li> <li>- Material para a experiência.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação na aula explicativa;</li> </ul>

<sup>28</sup> Disponível em: < [https://www.google.com.br/search?q=EPISODIOS+SHOW+DA+LUNA&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi7iMjbjavXAhVLG5AKHTPnD20Q\\_AUICygC&biw=1366&bih=613#imgrc=4IWv5Bwa3p2FZM:>](https://www.google.com.br/search?q=EPISODIOS+SHOW+DA+LUNA&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi7iMjbjavXAhVLG5AKHTPnD20Q_AUICygC&biw=1366&bih=613#imgrc=4IWv5Bwa3p2FZM:>) Acesso em: 06/nov./2017.

**AValiação**

- Relatório da experiência.

**EXPERIÊNCIA:**

(Disponível em: <http://cmais.com.br/x-tudo/experiencia/02/exarcoiris.htm>)

**Experimento 1:**

Material:

- Uma folha de papel em branco;
- Um copo de água;
- Uma lanterna.

O que acontecerá?

- Aparece um arco-íris refletido no papel.

Porque acontece?

- Porque o copo d'água faz com a luz da lanterna exatamente o que a nuvem faz com a luz do sol, ou seja, separa as cores da luz. A luz que parece não ter cor nenhuma, na verdade é uma mistura de cores coloridas. Juntas elas dão a luz invisível ou luz branca. Misturadas, a gente não vê cor nenhuma, mas se você faz passar por alguma coisa que separe as cores, por exemplo, um copo d'água você vai ver as cores separadas ou um arco-íris.

**Experimento 2: Dispersão em um prisma**

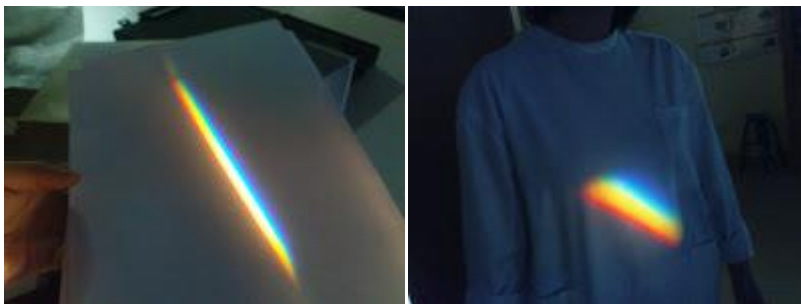
Material:

- 1 prisma (de acrílico, ou montado com lâminas de vidro coladas);
- 1 fonte de luz intensa (do sol, se possível mais lanterna de luz branca);
- 1 anteparo (parede, ou cartolina para projetar o raio de luz).

Observação: o sucesso da maioria dos experimentos de dispersão da luz depende da intensidade da fonte de luz e, na maioria das vezes, de uma fenda adequada, que permita obter um feixe de luz. É conveniente que a luz do ambiente seja reduzida ao mínimo possível.

Procedimento:

- 1- Incida um feixe de luz sobre uma das faces do prisma.
- 2- Gire lentamente o prisma até conseguir projetar, nas paredes ou anteparos colocados ao lado das faces do prisma, uma faixa de luz colorida. Observe o caminho percorrido pela luz. Qual é a cor mais desviada?





Fonte: Google (2017)<sup>29</sup>

**EPISÓDIO:  
ASSOMBRADOS**

**SINOPSE:** Júpiter encontra sua sombra e se assusta com seu tamanho. Ao lado de Luna e Cláudio, eles participam de um divertido faz de conta Teatro de Sombras chinês, onde ao lado de sapinhos simpáticos, o trio aprende mais sobre as sombras.

**Disponível em: 2º temporada /// DVD 3**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	LUZ - Sombras e Penumbra
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:10:53
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	9º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a natureza da luz;</li> <li>- Identificar as fontes de luz e os meios ópticos e representar os raios e feixes de luz;</li> <li>- Evidenciar qualitativamente e quantitativamente fenômenos ópticos como a sombra e a penumbra.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição do episódio;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Experiência.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Computador;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Caneta piloto;</li> <li>- Material para a experiência.</li> </ul>
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação na aula;</li> <li>- Relatório da experiência.</li> </ul>

<sup>29</sup> Disponível em: <[84](https://www.google.com.br/search?q=ASSOMBRADOS+SHOW+DA+LU+NA&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj2lZ_wm6vXAhVMIZAKHUsgAIQQ_AUICygC&biw=1366&bih=613#imgrc=6GmGVUuszwevl5M:> Acesso em: 06/nov./2017</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

### EXPERIÊNCIA:

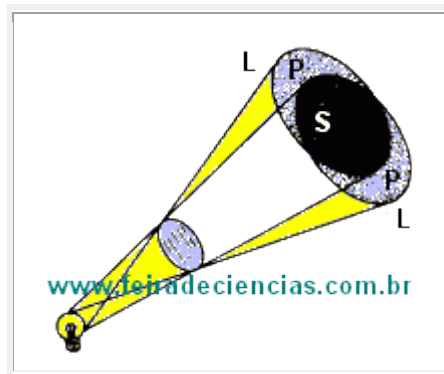
(Disponível em: [http://www.feiradeciencias.com.br/sala02/02\\_060.asp](http://www.feiradeciencias.com.br/sala02/02_060.asp))

#### Material:

- Lâmpada portátil;
- Uma caneta opaca;
- Um disco de papelão;
- Mesa e anteparo (parede ou tela).

#### Procedimento:

- Coloque a lâmpada sobre a mesa, a 25 cm da parede, ou de uma tela apropriada.
  - Pegue a caneta e coloque-a entre a lâmpada e a parede, a 5 cm desta.
  - Observe a sombra da caneta.
  - Faça a mesma experiência com um pequeno disco de papelão.
- Observe as três partes e veja como são bem diferentes



- L - zona iluminada (chegam raios de todos os pontos da fonte);  
S - zona escura (não chega nenhum raio);  
P - zona penumbra (chegam raios de uma parte da fonte).



Fonte: Google (2017)<sup>30</sup>

**EPISÓDIO:  
AFUNDA OU FLUTUA?**

**SINOPSE:** Luna, Júpiter e Cláudio fazem um delicioso piquenique no Parque, quando de repente a laranja de Luna rola até o lago. Ela corre para pegar a laranja antes que ela afunde, mas para a surpresa de Luna, a laranja não afunda, ela boia.

**Disponível em: 1º temporada /// DVD 3**

<b>CONTEÚDO ESCOLAR</b>	Densidade dos Corpos
<b>DURAÇÃO DO EPISÓDIO</b>	00:11:54
<b>ANO DE APLICAÇÃO</b>	9º ano
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar as diferentes densidades por meio de experimentação;</li> <li>- Analisar as informações obtidas, registrando suas conclusões.</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciar questionando os alunos porque um objeto afunda ou flutua;</li> <li>- Exibição do episódio do desenho;</li> <li>- Aula explicativa;</li> <li>- Aula expositiva.</li> <li>- Animação. (Disponível em: <a href="https://phet.colorado.edu/sims/density-and-buoyancy/density_pt_BR.html">https://phet.colorado.edu/sims/density-and-buoyancy/density_pt_BR.html</a>)</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Show;</li> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Computador; ou</li> <li>- Televisão;</li> <li>- Aparelho de DVD;</li> </ul>

<sup>30</sup> Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?q=AFUNDA+OU+FLUTUA+SHOW+DA+LUNA&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwilho6hnKvXAhVCK5AKHfQOauYQ\\_AUICygC&biw=1366&bih=613#imgrc=dqYmpMQpXWLISM:>](https://www.google.com.br/search?q=AFUNDA+OU+FLUTUA+SHOW+DA+LUNA&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwilho6hnKvXAhVCK5AKHfQOauYQ_AUICygC&biw=1366&bih=613#imgrc=dqYmpMQpXWLISM:>)> Acesso em: 06/nov./2017.

	- Material para aula expositiva.
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	- Experiência; - Relatório geral, verificando assim, o nível de aprendizado dos alunos quanto ao conteúdo aplicado.
<b>EXPERIÊNCIA:</b> <b>(Disponível em: <a href="https://educacao.uol.com.br/planos-de-aula/fundamental/ciencias-experimento-sobre-densidade.htm">https://educacao.uol.com.br/planos-de-aula/fundamental/ciencias-experimento-sobre-densidade.htm</a>)</b>	
<p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 becker ou um vidro</li> <li>- mel</li> <li>- óleo</li> <li>- álcool com corante</li> <li>- água com corante</li> <li>- corantes: azul e vermelho</li> <li>- bolinha de gude</li> <li>- bolinha de isopor</li> <li>- rolha de cortiça</li> <li>- tampinha de garrafa</li> <li>- serragem</li> <li>- clip, etc.</li> </ul> <p>Procedimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O professor deverá organizar os alunos em grupos de até cinco alunos. Cada grupo deve ter à mão os materiais descritos acima;</li> <li>2. Os alunos deverão colocar algumas gotas de corante azul na água e de vermelho no álcool, reservando-os;</li> <li>3. Neste experimento serão colocados os líquidos na ordem decrescente de suas densidades, ou seja, o mais denso ficará no fundo do recipiente;</li> <li>4. No vidro deverá ser colocado, primeiramente, o mel. Em seguida, a água, que deverá ser acrescentada ao recipiente devagar, de modo que escorra delicadamente pela parede de vidro. Depois colocar o óleo e por último o álcool;</li> <li>5. Os alunos observarão as camadas das diferentes substâncias, discutindo sobre tal fato, realizando um levantamento de hipóteses e registrando-as;</li> <li>6. Em seguida, acrescentarão os outros materiais (bolinha de isopor, serragem, etc.) um de cada vez, a fim de observar o que ocorre. Devem levantar hipóteses sobre o que observarem;</li> <li>7. O professor deverá, depois, esclarecer todas as dúvidas e explicar a questão da densidade, fornecendo as informações necessárias.</li> </ol>	



## TRABALHE ESTA IDEIA

### EPISÓDIO: CHEIRINHO DE TERRA MOLHADA

Professor,

Neste episódio, podemos abordar a importância dos microrganismos do solo, como por exemplos as bactérias e fungos.

O odor de terra molhada citado pelos personagens no episódio, é produzido pela bactéria *Streptomyces coelicolor*, que vive em quase todos os tipos de solo. O odor se dá pela liberação da substância GEOSMINA (também presente a beterraba dando-lhe sabor e cheiro característico de barro).

Além disso, podemos mostrar também a importância que seres tais como besouros, minhocas, cupins e outros, na aração do solo. Estes constroem galerias subterrâneas tornando o solo mais arejado e permeável, permitindo que as raízes das plantas recebam mais oxigênio e água.

As fezes das minhocas juntamente com folhas enterradas no solo, contribui para a formação do humo, tornando-a uma terra rica e fértil.

#### Fontes:

- BARROS, C.; PAULINO, W. **Ciências: O meio ambiente**. 6º ano, Ed. Ática, São Paulo, SP, 2010.
- <http://escolakids.uol.com.br/cheiro-de-terra-molhada.htm>;

### EPISÓDIO: FORMIDÁVEL FORMIGA

Professor,

No presente episódio, podemos ressaltar com os alunos as diferentes relações ecológicas entre os seres vivos, tanto as HARMÔNICAS quanto as DESARMÔNICAS.

Neste episódio, as formigas vivem em uma RELAÇÃO HARMÔNICA INTRA-ESPECÍFICA do tipo SOCIEDADE, onde há um alto nível de organização entre elas, com a ocorrência de 3 castas: RAINHAS (reprodutoras), MACHOS e as OPERÁRIAS (não reprodutoras). A última, apresenta um maior porte físico e pré-disponção hormonal, sendo chamadas de soldados, defendendo a sociedade contra inimigos.

No período do inverno, em determinados países onde o inverno é rigoroso, algumas espécies entram em um processo similar ao da hibernação, reservando grande quantidade de alimentos para sobreviverem a esse período.

#### Fontes:

- BARROS, C.; PAULINO, W. **Ciências: O meio ambiente**. 6º ano, Ed. Ática, São Paulo, SP, 2010.
- <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Ecologia/relacoesecologicas.php>;
- <http://www.infoescola.com/ecologia/sociedade-das-formigas/>;
- <http://formigueiroonline.blogspot.com.br/2011/11/anatomia-das-formigas.html>;
- <https://super.abril.com.br/ciencia/o-segredo-das-formigas/>;

### EPISÓDIO: COMO A ÁGUA VIRA CHUVA?

Professor,

Neste episódio, cabe ressaltar que no momento em que os personagens transformam-se em gotículas de água e em seguida nuvens, é importante colocar que essa mudança se dá pelo processo de EVAPORAÇÃO, onde o calor irradiado pelo Sol transformando a água no estado líquido para o estado gasoso à medida que se desloca da superfície para a atmosfera.

A formação das nuvens se dá pelo resfriamento das gotículas de vapor d'água que se acumula na atmosfera e através da CONDENSAÇÃO formam nuvens ou nevoeiros, assim a água volta ao seu estado líquido.

Outro ponto importante é que a chuva acontece não por que uma nuvem "bate" na outra, mas sim, porque ao se formar as nuvens, um acúmulo muito grande de água, faz com que ela se PRECIPITE e então chove.

**Fontes:**

- <https://www.todamateria.com.br/ciclo-da-agua/>;
- <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Agua/Agua5.php>.

**EPISÓDIO: GIGANTES DO GELO**

Professor,

Ressaltar que os icebergs são grandes blocos de gelo que se desprendem das geleiras e flutuam sem direção pelos oceanos árticos.

São compostos primordialmente de água doce, sendo formado de gelo polar, tendo então uma DENSIDADE menor que a água, permitindo então sua flutuação, processo explicado pelo PRINCÍPIO DE ARQUÍMEDES, que diz:

"Todo corpo imerso em um fluido sofre ação de uma força (empuxo) verticalmente para cima, cuja intensidade é igual ao peso do fluido deslocado pelo corpo."

Apenas 10% dos icebergs fica visível na superfície, ficando os outros 90% imersos na água, representando um grande perigo para a navegação marítima.

Podemos inclusive citar o acidente com o navio britânico TITANIC que se chocou com um iceberg em 1912, onde 1505 pessoas perderam suas vidas, tornando-se o maior acidente marítimo da história.

**Fontes:**

- <https://www.significados.com.br/iceberg/>;
- <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/a-ponta-um-iceberg.htm>;
- <https://brainly.com.br/tarefa/1616214>.

**EPISÓDIO: O GRANDE ASTRO**

Professor,

Podemos associar este episódio com outros como *Sol vai, Noite vem!*, *Desenhos do Céu*, *O Rastro das Estrelas*, *Nos Anéis de Saturno* e *Quatro Luas para Luna*, tendo como tema central *Sol e Universo*, entretanto cada um tem suas particularidades.

O episódio enfatiza que o Sol é a estrela mais próxima da Terra e que é a nossa fonte de luz e de vida e que seu estudo serve de base para o conhecimento das outras estrelas que devido a longa distância aparecem como pontos de luz.

**Fontes:**

- <http://astro.if.ufrgs.br/esol/esol.htm>;
- <https://www.megacurioso.com.br/sol/68375-confira-alguns-fatos-e-curiosidades-sobre-o-sol-o-nosso-astro-rei.htm>.

**EPISÓDIO: SOL VAI, NOITE VEM!**

Professor,

Neste episódio podemos trabalhar com os alunos os movimentos de ROTAÇÃO e TRANSLAÇÃO da Terra, assim como as estações do ano no Brasil e no mundo.

Cabe também citar os modelos de ordenação do Sol: HELIOCENTRISMO de Nicolau Copêrnico e o GEOCENTRISMO de Cláudio Ptolomeu.

**Fontes:**

- BARROS, C.; PAULINO, W. **Ciências: O meio ambiente**. 6º ano, Ed. Ática, São Paulo, SP, 2010.
- <http://brasilecola.uol.com.br/geografia/geocentrismo-heliocentrismo.htm>.

**EPISÓDIO: DESENHOS DO CÉU**

Professor,

Mostre qual a importância das constelações principalmente na Antiguidade, onde estas eram utilizadas nas navegações marítimas como pontos de localização; na agricultura para perceber as mudanças de estações do ano.

Nos dias atuais, sua importância está voltada para a identificação de direção e reconhecimento do céu em análises espaciais.

**Fontes:**

- <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/constelacoes.htm>;
- <http://www.observatorio.ufmg.br/dicas13.htm>.

**EPISÓDIO: O RASTRO DAS ESTRELAS**

Professor,

Podemos destacar nesse episódio, a diferença entre asteróides, cometas, meteoros e meteoritos.

Mostrar ao grupo de estrelas cadentes nada mais são do que fragmentos de asteróides, cometas e meteoros que quando entram na atmosfera com uma velocidade de aproximadamente 250.000 Km/h se incendeiam no espaço devido a alta velocidade e ao atrito com o ar atmosférico, provocando um rastro de luz no céu noturno.

**Fontes:**

- BARROS, C.; PAULINO, W. **Ciências: O meio ambiente**. 6º ano, Ed. Ática, São Paulo, SP, 2010;
- <http://brasilecola.uol.com.br/fisica/o-que-sao-estrelas-cadentes.htm>.

### **EPISÓDIO: NOS ANÉIS DE SATURNO**

Professor,

Ressaltar que Saturno é o segundo maior planeta do Sistema Solar em termos de extensão, e é o que possui menor densidade.

Ocupa a sexta posição no Sistema Solar, tendo como principal característica, os seus brilhantes sistema de anéis, sendo o único visível da Terra.

É um planeta gasoso, composto principalmente por hidrogênio (cerca de 97%), com pequena porção de gás Hélio e outros.

Seu período de rotação em volta do seu eixo dura cerca de 10,5 horas, enquanto o de translação leva 29 anos terrestres.

Seus anéis são constituídos essencialmente por mistura de gelo, poeira e rochas.

#### **Fontes:**

- <http://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Espaco/noticia/2017/02/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-saturno.html>;
- <http://www.explicatorium.com/cfq-7/planeta-saturno.html>.

### **EPISÓDIO: QUATRO LUAS PARA LUNA**

Professor,

Através da experiência, destacar como se dá a formação de cada fase da lua, assim como a duração da lunação.

Falar também sobre o mês sinódico e mês sideral.

Destacar que:

\* A Lua é um satélite natural que não tem luz própria, que a luz emitida por ela é reflexo da luz solar;

\* Que em determinadas fases, a Lua está mais próxima da Terra do que em outros corpos celestes;

\* A importância das fases da Lua nas marés.

#### **Fontes:**

- BARROS, C.; PAULINO, W. **Ciências: O meio ambiente**. 6º ano, Ed. Ática, São Paulo, SP, 2010.
- <https://www.fatosdesconhecidos.com.br/como-a-lua-influencia-as-mares/>

### **EPISÓDIO: UMA COISA VIRA OUTRA**

Professor,

Enfatizar a importância da reciclagem para a economia, mostrando que muitas famílias sobrevivem desse processo; mas que é mais importante ainda para o meio ambiente.

Procure destacar quantos anos objetos tais como garrafas pet, latas e outros levam para se decompor no ambiente, e que quais os danos que estas podem causar ao meio ambiente.

#### **Fontes:**

- <https://www.suapesquisa.com/reciclagem/>;

- <http://www.infoescola.com/ecologia/reciclagem/>;
- <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/reciclagem.htm>.

### **EPISÓDIO: BEM-VINDA NEVE**

Professor,

Apontar que a formação da neve se dá com os movimentos verticais no interior da nuvem, onde os cristais de gelo mais o vapor d'água congelado se juntam e, ao atingirem um determinado peso, caem m direção ao solo. Porém, só chegarão como neve se o ar estiver muito frio em todo o percurso. Se o ar estiver quente, os cristais podem tornar-se vapor d'água outra vez ou derreter e cair como granizo ou chuva.

Cada floco tem sua geometria particular, e não havendo dois exatamente iguais. As formas dos cristais são divididas em aproximadamente 80 categorias, podendo ser em forma de agulhas, prismas, lâminas, hexágonos e colunas.

A forma vai depender da temperatura, altura e água contida na nuvem.

#### **Fonte:**

- <https://www.terra.com.br/noticias/educacao/voce-sabia/como-se-forma-a-neve,5518d8aec67ea310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>.

### **EPISÓDIO: SUBINDO**

Professor,

Mostre que o ar quente utilizado dentro dos balões os permitem subir, porque o ar quente é menos denso, enquanto o o ar frio é mais denso que o ar quente, tendendo então a descer.

É por isso que em lugares mais quentes, os sistemas de ar condicionado devem ser instalados nas partes mais altas das paredes. E em locais frios, os aquecedores de ar devem ser instalados nas partes mais baixas.

#### **Fontes:**

- BARROS, C.; PAULINO, W. **Ciências: O meio ambiente**. 6º ano, Ed. Ática, São Paulo, SP, 2010;

- <http://fisicaenlatada.blogspot.com.br/2013/05/se-o-ar-quente-sobe-por-que-e-frio-nas.html>;

-<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/por-que-aparelho-ar-condicionado-fica-no-alto.htm>.

### **EPISÓDIO: LUNA SAURO REX**

Professor,

Podemos destacar nesse episódio a importância dos dinossauros no processo de evolução das espécies no ponto de vista dos Criacionistas.

Ressaltar as teorias que levaram ao seu processo de evolução, assim como a descendência de outros animais como aves, lagartos, jacarés e crocodilos a partir de dinossauros.

#### **Fontes:**

- <http://animais.culturamix.com/curiosidades/origem-evolucao-e-extincao-dos-dinossauros>;
- [http://jovenscientistas7.blogspot.com.br/2013/11/a-importancia-do-estudo-dos-fosseis\\_921.html](http://jovenscientistas7.blogspot.com.br/2013/11/a-importancia-do-estudo-dos-fosseis_921.html).

### **EPISÓDIO: BORBOLETALUNA**

Professor,

Destacar para a turma que as borboletas são importantes agentes polinizadores, visitam todos os tipos de flores, especialmente as vermelhas e brancas.

Possuem um tubo flexível e longo a PROBÓSCIDE, usadas para sugar o néctar no interior das flores.

O gosto dos alimentos as borboletas sente através de receptores nos pés, enquanto suas antenas possuem sensores para odores.

Ao procurarem por alimentos, as borboletas fertilizam as flores, porque misturam o pólen preso às suas patas com o de novas flores.

Ressaltar que em sua antomia as borboletas apresentam 3 pares de pernas, enquanto no episódio somente dois pares são mostrados.

Também podemos citar outros tipos de polinização, assim como outros agentes polinizadores.

Destaque aqui a diferença entre mariposas e borboletas.

#### **Fontes:**

- <http://www.borboleta.org/2012/02/polinizacao-das-borboletas-e-mariposas.html>;
- <http://biologianet.uol.com.br/botanica/a-flor-os-polinizadores.htm>.

### **EPISÓDIO: FLORES E FRUTOS**

Professor,

Nesse episódio é de grande importância destacar que, para que a flor se transforme em fruto, é necessário que ela seja polinizada e fecundada, caso contrário essa transformação não ocorreria.

Neste caso, podemos associá-lo com o episódio "*Borboletaluna*" que aborda o tema POLINIZAÇÃO inicialmente.

É importante também abordar a anatomia das flores para um melhor entendimento do processo de fecundação.

#### **Fontes:**

- BARROS, C.; PAULINO, W. **Ciências: Os Seres Vivos**. 7º ano, Ed. Ática, São Paulo, SP, 2010;
- [http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Morfofisiologia\\_vegetal/morfovegetal10.php](http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Morfofisiologia_vegetal/morfovegetal10.php)
- <http://escolakids.uol.com.br/a-reproducao-das-plantas.htm>
- <http://educacao.globo.com/biologia/assunto/microbiologia/angiospermas.html>

### **EPISÓDIO: NEM TUDO NASCE DA SEMENTE**

Professor,

É importante destacar nesse episódio que que tipo de reprodução citada é ASSEXUADA, ou seja, um único indivíduo origina outros, sem que haja troca de material genético entre as células especiais de reprodução, através do seu rizoma. Seus descendentes são geneticamente iguais entre si (caso não haja mutações), diminuindo assim a variabilidade genética da espécie.

Entretanto, a PROPAGAÇÃO VEGETATIVA oferece como vantagem a produção rápida e numerosa de novos indivíduos, permitindo também que a preservação e a perpetuação das qualidades desejadas pelo agricultor em plantas sucessivas.

Vale a pena ressaltar que, a reprodução SEXUADA ocorre normalmente através da POLINIZAÇÃO permitindo uma maior VARIABILIDADE GENÉTICA.

**Fontes:**

- <http://brasilecola.uol.com.br/curiosidades/onde-fica-a-semente-da-banana.htm>;
- <http://biologiaacontecendo.blogspot.com.br/2012/04/o-misterio-das-bananas-com-e-sem.html>;
- <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/curiosidades/a-banana-tem-semente.htm>.

**EPISÓDIO: QUANTOS ANOS VOCÊ TEM?**

Professor,

Neste episódio podemos abordar temas como o desmatamento. Uma grande quantidade de espécies estão em processo de extinção por causa do desmatamento desenfreado, podendo inclusive causar um processo de desertificação e desequilíbrio ecológico e um adequado funcionamento climático.

Podemos destacar a dificuldade em saber a idade exata de árvores de regiões tropicais, já que sabe-se que poucas são as que apresentam anéis de crescimento, diferentemente de árvores de regiões temperadas.

Além disso, o ano de crescimento de uma árvore não corresponde há 12 meses e sim ao período que ela cresceu durante aquele ano que pode ser variável, dependendo da espécie e do clima.

**Fontes:**

- <http://revistagalileu.globo.com/Revista/Galileu/0,,EDG85318-7946-209,00-COMO+SABEMOS+A+IDADE+DE+UMA+ARVORE.html>;
- <http://www.ebc.com.br/infantil/voce-sabia/2012/09/voce-sabia-que-e-possivel-descobrir-a-idade-de-uma-arvore-olhando-o>;
- <https://www.suapesquisa.com/desmatamento/>;
- <http://infograficos.estadao.com.br/politica/terra-bruta/extra-arvores-em-extincao>;
- <https://novaescola.org.br/conteudo/298/quais-arvores-brasileiras-estao-em-extincao>.

**EPISÓDIO: ENCARACOLADOS**

Professor,

Diferencie as diferentes classes de moluscos e suas particularidades, sua

importância econômica, gastronômica e ecológica.

Destaque também a diferença entre CARACOL e CARAMUJO.

**Fontes:**

- BARROS, C.; PAULINO, W. **Ciências: Os Seres Vivos.** 7º ano, Ed. Ática, São Paulo, SP, 2010;

- <https://mundoestranho.abril.com.br/mundo-animal/qual-a-diferenca-entre-lesma-caramujo-e-caracol/>.

**EPISÓDIO: OLHA O TATU BOLA**

Professor,

Classificar as diferentes classes de artrópodes, suas especificidades de cada uma, destacando sua importância ecológica.

**Fonte:**

- BARROS, C.; PAULINO, W. **Ciências: Os Seres Vivos.** 7º ano, Ed. Ática, São Paulo, SP, 2010.

**EPISÓDIO: DOCE PÃO DOCE**

Professor,

Esse episódio pode ser aplicado nas turmas do 7º e 8º anos. Nas turmas do 7º ano, podemos ressaltar que as leveduras pertencem ao REINO FUNGI, e são UNICELULARES, de grande importância econômica, sendo utilizados na fabricação de vinhos, pães e também de cervejas.

Algumas podem ser patogênicas como a *Candida albicans*, causadora da Candidíase.

Já em turmas do 8º ano, podemos incluindo no conteúdo de RESPIRAÇÃO CELULAR.

A FERMENTAÇÃO é um processo ANAERÓBICO, ou seja, não utiliza oxigênio. É um processo que compreende um conjunto de reações enzimáticas, onde uma molécula orgânica é degradada em compostos mais simples, liberando energia. A GLICOSE é a substância mais utilizada por microrganismos como ponto de partida da fermentação.

Para a fabricação de pães como mostrou o episódio, o tipo de fermentação que acontece é a FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA onde microrganismos fermentadores tais como as LEVEDURAS e algumas BACTÉRIAS que fermentam açúcares, produzem ÁLCOOL ETÍLICO e GÁS CARBÔNICO (CO<sub>2</sub>), gás esse citado no desenho como "bolhas de ar".

**Fontes:**

- [https://www.google.com.br/search?q=leveduras&oq=leveduras&gs\\_l=psy-ab.3..015j0i67k1j0l4.4288.8471.0.8707.38.18.0.0.0.151.1645.0j14.14.0....0...1.1.64.psy-ab..28.10.1165...0i131k1.0.J0B0wpViu7o;](https://www.google.com.br/search?q=leveduras&oq=leveduras&gs_l=psy-ab.3..015j0i67k1j0l4.4288.8471.0.8707.38.18.0.0.0.151.1645.0j14.14.0....0...1.1.64.psy-ab..28.10.1165...0i131k1.0.J0B0wpViu7o;)

- [http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bioquimica/bioquimica3.php;](http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bioquimica/bioquimica3.php)

- [http://www.portalsaofrancisco.com.br/quimica/fermentacao-alcoolica;](http://www.portalsaofrancisco.com.br/quimica/fermentacao-alcoolica)



## EPISÓDIOS: DÓ,RE,MI, FLAUTA / ECO,ECO,ECO

Professor,

Trabalhe nesses episódios a diferença entre sons graves e agudos, frequência e intensidade das ONDAS SONORAS.

Descreva o comportamento das ondas sonoras em tubos fechados e tubos abertos.

Como acontece a formação do eco.

Associe esses fatores com a audição humana, quais são as estruturas envolvidas neste processo.

### Fontes:

- BARROS, C.; PAULINO, W. **Ciências: O Corpo Humano**. 8º ano, Ed. Ática, São Paulo, SP, 2010;
- BARROS, C.; PAULINO, W. **Ciências: Física e Química**. 9º ano, Ed. Ática, São Paulo, SP, 2010;
- <https://www.em.com.br/app/noticia/especiais/educacao/enem/2015/11/11/noticia-especial-enem,706844/ondas-sonoras-e-a-capacidade-do-homem-em-emitir-sons.shtml>;
- <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/fisica/ondas-sonoras--a-timbre-altura-e-intensidade.htm>;
- [https://www.if.ufrgs.br/tapf/v18n1\\_Rui.pdf](https://www.if.ufrgs.br/tapf/v18n1_Rui.pdf);
- <https://www.estudopratico.com.br/eco-sonoro/>;
- <https://anasoares1.wordpress.com/2011/01/31/som-e-caracteristicas-do-som-frequencia-amplitude-e-timbre/>;
- <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/fisica/ondas-sonora--b-velocidade-do-som-eco-e-limites-de-audibilidade.htm>.

## EPISÓDIO: PARA BAIXO OU PARA CIMA

Professor,

Neste episódio, podemos destacar a importância da FORÇA GRAVITACIONAL, especialmente no planeta TERRA.

Segundo a LEI GRAVITACIONAL UNIVERSAL de Isaac Newton:

"Todos os corpos se atraem mutuamente na razão direta de suas massas e na razão inversa do quadrado de suas distâncias."

Ou seja,

No Universo, uma porção de qualquer matéria atrai outra porção de matéria: O Sol atrai a Terra; a Terra nos atrai e também atrai a Lua mantendo-a em sua órbita.

Além disso, quanto maior a distância entre os corpos, menor a FORÇA de atração entre eles. Sendo assim, se a distância entre dois corpos se torna duas vezes maior, a força de tração gravitacional entre eles se tornará quatro vezes menor (dois ao quadrado).

Força gravitacional da Terra: 9,807 m/s<sup>2</sup>

Lua: 1,622 m/s<sup>2</sup>

Marte: 3,711 m/s<sup>2</sup>

Júpiter: 24,79 m/s<sup>2</sup>

Sol: 274,13 m/s<sup>2</sup>

Mércurio: 3,7m/s<sup>2</sup>

Vênus: 8,87 m/s<sup>2</sup>

Saturno: 10,44 m/s<sup>2</sup>

Netuno: 11,15 m/s<sup>2</sup>

Destaque também a influência que a Lua e o Sol exercem sobre o comportamento das marés.

**Fontes:**

- BARROS, C.; PAULINO, W. **Ciências:** Física e Química. 9º ano, Ed. Ática, São Paulo, SP, 2010;
- [https://www.todamateria.com.br/gravidade/;](https://www.todamateria.com.br/gravidade/)
- [https://www.fatosdesconhecidos.com.br/como-a-lua-influencia-as-mares/;](https://www.fatosdesconhecidos.com.br/como-a-lua-influencia-as-mares/)
- [http://escolakids.uol.com.br/a-forca-de-atracao-da-gravidade.htm.](http://escolakids.uol.com.br/a-forca-de-atracao-da-gravidade.htm)

**EPISÓDIO: ARCO-ÍRIS**

Professor,

Destaque as quando o Sol ilumina a umidade suspensa no ar, após uma chuva, um raio bate na borda de uma gota de água ou vapor, a luz branca do Sol é desviada e se decompõe nas sete cores que compõe o seu espectro: vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil e violeta.

Cada cor é refletida em um ângulo diferente e muda de direção ao retornar para a atmosfera. A cor vermelha é a que se propaga mais rápido, formando a faixa superior. Enquanto a violeta é a mais lenta, aparecendo na faixa inferior.

Esse fenômeno recebe o nome de DISPERSÃO DA LUZ.

**Fontes:**

- [https://mundoestranho.abril.com.br/ambiente/como-se-forma-o-arco-iris/;](https://mundoestranho.abril.com.br/ambiente/como-se-forma-o-arco-iris/)
- [http://brasilecola.uol.com.br/fisica/formacao-um-arco-iris.htm.](http://brasilecola.uol.com.br/fisica/formacao-um-arco-iris.htm)

**EPISÓDIO: AFUNDA OU FLUTUA**

Professor,

Neste episódio, podemos abordar o PRINCÍPIO DE ARQUIMEDES, que diz:

"Todo líquido mergulhado num líquido recebe por parte do líquido a ação do empuxo, que é uma força dirigida verticalmente de baixo para cima. A intensidade do empuxo é igual ao peso do volume do líquido deslocado."

Se o corpo FLUTUA é porque este, é menos denso que a água. Então o peso do corpo é igual ao peso do volume de água que se desloca.

Se o corpo AFUNDA é porque ele é mais denso que a água, sendo então o seu peso maior que o empuxo.

E no caso do corpo permanecer em equilíbrio no interior do líquido, é porque este tem a mesma densidade da água. Ou seja, ele nem afunda e nem flutua.

**Fontes:**

- BARROS, C.; PAULINO, W. **Ciências:** Física e Química. 9º ano, Ed. Ática, São Paulo, SP, 2010;
- [http://www.soq.com.br/conteudos/ef/agua/p5.php.](http://www.soq.com.br/conteudos/ef/agua/p5.php)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, C.; PAULINO, W. *Ciências do 6º ao 9º ano*. 3 ed. São Paulo: Ática, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: meio ambiente e saúde. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília, 1997. 128 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Temas Transversais. Brasília: SEF, 1998. 436 p.

GEWANDSZNAJDER, F. *Ciências do 6º ao 9º ano*. 4 ed. São Paulo: Ática, 2010.

SADAVA, D. et al. Coleção Vida. Vol. 1,2,3. 8º Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

USBERCO, J.; SALVADOR, E.. Companhia das Ciências do 6º ao 9º ano. São Paulo: Saraiva, 2011.

## **SOBRE OS AUTORES**

### **Daniela Goulart Leles Gonzaga - UNIGRANRIO**

[prof.danielagleles@gmail.com](mailto:prof.danielagleles@gmail.com)

Graduada em Ciências Biológicas (UNIGRANRIO). Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências na Educação Básica (PPGEC) UNIGRANRIO.

### **João Rodrigues Miguel – UNIGRANRIO**

[jmiguel@unigranrio.edu.br](mailto:jmiguel@unigranrio.edu.br)

Doutor e Mestre em Ciências Biológicas (Botânica) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Pesquisador 1A do Programa Produtividade em Pesquisa PROPESQ/FUNADESP. Integra o corpo Docente do Programa de Pós Graduação em Ensino das Ciências na Educação Básica. Professor convidado da disciplina Morfologia de estruturas vegetativas e florais de Angiospermas do Programa de Pós Graduação em Botânica da Escola de Botânica Tropical. Pesquisador voluntário em Taxonomia dos Vegetais Superiores do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (IP JBRJ). Professor aposentado da Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC).