



Faculdade de Ciências Sociais  
Departamento de Ciências da Educação  
Curso de Educação Básica  
1.º Ciclo – 2.º Ano – 1.º Semestre

Cátia Rodrigues N.º 2065117  
Margarida Giestas N.º 2065017

# **Experiências: Um Órgão Engarrafado, A Força da Água e Flutuar ou Afundar**

Funchal  
2018

## Um órgão “engarrafado”

Materiais:

- Seis garrafas idênticas com gargalo pequeno;
- Uma colher de metal.

Como fazer:

1. Encher as garrafas com quantidades diferentes de água.



Experiência:

1. Encher as garrafas com diferentes níveis de água.
2. Bater nas garrafas, individualmente, com a colher.
3. Produzir sons nas diversas garrafas.

Perguntas que podem surgir:

- Por que se produzem sons diferentes?

Produzem-se sons diferentes devido às diferenças de altura da água e do ar. Quando a garrafa está cheia de água, tem menos ar a circular então o som torna-se mais grave. Quando acontece o contrário, o som é mais agudo.

Objetivo:

- Demonstrar como a altura de uma coluna de ar afeta a altura do som.
- A garrafa mais cheia de ar produz um som mais grave.
- A garrafa com menos ar produz um som mais agudo.

Fotos:




Conclusão:

Os sons são produzidos pela vibração dos corpos. O número de vezes que o objeto vibra num segundo chama-se frequência do som. À medida que se aumenta esta frequência, o som torna-se mais agudo. A coluna de ar mais curta que se encontra acima da água vibra mais depressa e produz um som mais agudo. À medida que aumenta a coluna de ar, o som torna-se mais grave.

## “A força da água”

Materiais:

- Copo de papel;
- Palhinha;
- Taça de plástico;
- Fita-cola;
- Lápis;
- Banheira de roupa; 
- Água.

Como construir o barco:

1. Fazer um furo do tamanho de uma palhinha na taça.
2. Fazer um furo na mesma altura e largura do tamanho da taça no copo de papel.
3. Colar o copo de papel no centro do barco, com fita-cola.
4. Enfiar a palhinha pelos furos da taça e do copo, para que a parte da palhinha que é dobrável fique para fora da taça, imersa na água.

Experiência:

1. Colocar o barco na taça com água.
2. Deitar água no copo.

Perguntas que podem ocorrer:

- Por que motivo o barco flutua?

O barco flutua devido ao ar que existe no seu interior, o que faz com que seja menos denso que a água.

- Por que se move o barco?

O barco desloca-se para a frente devido à pressão da água que sai pela palhinha para a água, por baixo. Ao fazê-lo, empurra o barco na direção oposta, movendo-o para a frente.

Fotos:



Conclusão:

Devido à força da água e às inclinações da palhinha, o barco consegue movimentar-se para a frente.

## Flutuar ou afundar?

Materiais:

- Garrafa de plástico de 1 litro;
- Alforreca de plástico (saco de plástico, cordão).

Como fazer a alforreca:

1. Cortar um quadrado grande de um saco de plástico fino.
2. No centro do quadrado, atar o cordel, sem apertar muito à volta.
3. Fazer vários cortes em volta do cordel.

4. Virar o plástico ao contrário. Deitar água no centro, deixando algum espaço para o ar. Apertar mais o cordel de forma a não sair a água.
5. Encher uma garrafa de plástico com água e colocar a “alforreca” lá dentro.
6. Pôr a tampa e virar a garrafa ao contrário.

#### Experiência:


1. Encher a garrafa de plástico com água.
2. Colocar a alforreca na garrafa.

#### Perguntas que podem surgir:

- O que será que acontece, se colocarmos a alforreca na água?

A alforreca, se bem construída, deverá flutuar.

- Por que motivo se dá este fenómeno?

Devido ao ar que se encontra no interior da alforreca, esta torna-se mais leve  que a água, assim permitindo que ela flutue, independentemente da posição da garrafa.

#### Objetivo:

- A alforreca flutue, independentemente da posição da garrafa, ou seja, se a garrafa está em pé ou não.

#### Fotos:



Conclusão:

O ar sobe na água. Quando mergulhamos a alforreca, o ar preso no seu interior sobe, fazendo com que a alforreca flutue.

### **Referências Bibliográficas:**

Lacey, M., Gillespie, L. & Bowman, L. (2014). 365 Atividades Científicas. Lisboa: Edicare Editora.

Vancleave, J. (1993). Física para Jovens: 101 experiências fáceis de realizar. Lisboa: Publicações Dom Quixote.