



Faculdade de Ciências Sociais (FCS)  
Departamento de Ciências da Educação  
1.º Ciclo- Educação Básica - 2.º ano  
Unidade Curricular de Estudo do Meio Físico Natural I  
Ano Letivo: 2018/2019  
Docente: Nelson Almeida

## **Atividade experimental:**

- 1. Caminhar na água**
- 2. Será que afunda?**
- 3. Constrói um Estetoscópio**

### **Discentes:**

Ana Carina Barros Neves n.º 2066217

Linda Constância Rodrigues Costa n.º 2066317

Funchal, 12 de dezembro de 2018

## **EXPERIÊNCIA 1: Caminhar na água**

### **Objetivo da atividade experimental:**

- Confeccionar quatro insetos (aquático, patudo, pesado e gorduroso);
- Proceder à flutuação dos insetos de modo que fiquem de pé na água;
- Descobrir como isso acontece.

### **Material utilizado:**

- Cartolina para construir o inseto aquático e patudo;
- Duas moedas de 1 centimo;
- Fita-cola;
- Um pouco de manteiga ou margarina;
- Uma taça para colocar água.

**Duração:** 10 minutos

### **Procedimento experimental:**

1. Dobra uma cartolina a meio e desenha a forma de um inseto, com cuidado para não cortar a dobra. Depois dobra as patas para fora, para que a figura fique de pé. Garante que o topo do inseto toca com a dobra da cartolina.
2. Recorta o inseto sempre com cuidado para não cortar a dobra, depois dobra as patas do inseto para fora para que este fique de pé.
3. Enche uma taça com água e com cuidado coloca o inseto.

## Imagens alusivas à construção dos Insetos



**Inseto n.º 1 – Inseto Aquático**



**Inseto n.º 2- Inseto patudo**



**Inseto n.º 3- Inseto Pesado**



**Inseto n.º 4- Inseto gorduroso**



Os quatro Insetos- Aquático, Patudo, Pesado e Gorduroso.

### Execução por fases:

- ❖ **Primeira Fase:** Colocar o inseto aquático na água, mas com cuidado para que todas as patas toquem na água em simultâneo. Conseguindo assim que ele se equilibre na água.
- ❖ **Segunda Fase:** Um inseto patudo. Colocar novamente o animal na água, desta vez vamos colocar um animal com patas maiores e mais largas. Verificar se este segura-se melhor na água.
- ❖ **Terceira Fase:** Um inseto pesado. Colocar desta vez um inseto, como o que utilizamos na primeira fase, mas juntando-lhe uma moeda em cada um dos lados. Utilizar fita-cola para as **fi**char. Verifica agora se vai ao fundo.
- ❖ **Quarta Fase:** Um inseto com pés gordurosos. Utiliza mais um inseto, mas agora espalha manteiga nos seus pés. Coloca **a o** na água e vê se afunda.

## **Discussão dos Resultados:**

Na primeira fase da experiência, a superfície da água é evidenciada como uma película fina e elástica, que se mantém unida por uma força designada por tensão superficial. Os objetos leves conseguem equilibrar-se nela, desde que não a quebrem.

Na segunda fase, manter o equilíbrio do segundo inseto foi mais fácil, uma vez que as patas são maiores e distribuem melhor o peso do inseto pela superfície.

Com o inseto pesado, isto é, com o peso das moedas este fica demasiado pesado, o que faz com que a película da água se quebre e o inseto afunda-se.

Por último, verificamos que o inseto com os pés gordurosos não afunda visto que a gordura repele **na água**, o que torna mais fácil de o inseto ficar à superfície. Muitos insetos aquáticos reais também têm patas oleosas.

## **EXPERIÊNCIA 2: Será que afunda?**

### **Objetivo da atividade experimental:**

- Efetuar o afundamento da agulha na água;
- Manusear a agulha na água com sabão;
- Proceder à pulverização com pimenta;
- Aprender a condicionar a pimenta com sabão da loiça.

### **Material:**

- Uma agulha;
- Uma taça para colocar água;
- Um pouco de pimenta;
- Um quadrado de tecido;
- Algumas gotas de detergente da loiça.

**Duração:** 7 minutos

### **Procedimento experimental:**

- ❖ **Primeira Fase:** Deixa cair uma agulha numa taça com água e vê-a afundar. Seca a agulha, coloca-a num pedaço de tecido e pousa-a com cuidado na água. Verifica o que acontece.
- ❖ **Segunda Fase:** Volta a colocar a colocar a agulha encima do tecido e posteriormente coloca-a na taça, a agulha tem que ficar à superfície. Adiciona algumas gotas de detergente da loiça. O que aconteceu?
- ❖ **Terceira Fase:** Polvilha pimenta numa taça com água e vê se afunda ou não. Depois, mexe a água. Verifica o que aconteceu.
- ❖ **Quarta Fase:** Polvilha pimenta numa taça com água. Depois adiciona algumas gotas de detergente da loiça. O que aconteceu?

### **Discussão dos Resultados:**

Na primeira fase da experiência, verificamos que a agulha posta na água sozinha se afunda, no entanto, ao acrescentarmos o tecido, este mergulha, deixando a agulha na superfície da água. A agulha é suficientemente leve para se equilibrar na película da água desde que não a fure.

Na segunda fase, o detergente quebra a película da água e a agulha afunda-se.

Na terceira fase, trocamos a agulha por pimenta, verificando-se que inicialmente esta flutua, mas quando mexemos a água quebra a película e, por isso, a pimenta afunda.

Na última fase verifica-se que o detergente quebra a película da água e, por isso, a pimenta é empurrada para onde há película.

## **Conclusões da atividade experimental:**

O objetivo principal da nossa atividade experimental ou experiência, consistia no processo de autonomia por parte dos alunos para conseguir realizar corretamente um acondicionamento de todos os materiais necessários para as experiências em supramencionadas. De seguida, verificar que todas as experiências foram executadas com rigor.

Ao longo desta atividade, foi fundamental verificar a importância dos diversos insetos na execução da experiência n.º 1, uma vez que, proporcionou uma observação vasta alusiva às diferentes dimensões dos mesmos.

Para concluir, os alunos aprenderam a diferenciar a presença de sabão num recipiente com água da pimenta e a verificar a imersão da agulha.

## **PLANO B**

### **EXPERIÊNCIA:** Constrói um Estetoscópio

#### **Objetivo da atividade experimental:**

- Verificar o número de batimentos cardíacos obtidos;
- Registrar os batimentos e comparar com outros colegas;
- Descobrir como acontece.

#### **Material:**

- Um metro de um tubo de silicone com 0.8 cm de diâmetro (comprado em uma loja de ferragens);
- Uma ligação em T com 1 cm de diâmetro (comprado em uma loja de ferragens);
- Um funil pequeno com, cerca de 6 cm de diâmetro;
- Uma tesoura;
- Uma régua;
- Um relógio com o ponteiro dos segundos;
- Construir um quadro para anotar os resultados obtidos.

**Duração:** 9 minutos

#### **Procedimento experimental:**

**1.** Cortar dois bocados de tubo com 30 centímetros de comprimento. De seguida, colocam-se os tubos nas aberturas horizontais da junção em T. Posteriormente, inserimos o terceiro tubo com 40 cm de comprimento na abertura vertical em T. E por último encaixamos a ponta do funil na extremidade livre.



2. a) Colocar as extremidades dos tubos nos ouvidos.
  - b) Pedir ao ajudante para colocar o funil sobre o pulmão esquerdo.
  - c) De seguida contar os batimentos cardíacos durante 15 segundos.
  - d) Anotar o resultado obtido no quadro dos resultados.
3. O ajudante tem que se movimentar, correndo por 2 minutos. Contamos novamente os batimentos cardíacos durante 15 segundos e registamos.

### **Discussão dos Resultados:**

No coração, uma espécie de pequenas portas, as válvulas, impedem o sangue de voltar para trás.

Quando o coração bombeia sangue, as válvulas fecham-se bruscamente com um barulho seco. É este barulho, abafado, que ouves no estetoscópio.

#### **➤ Exemplificação do quadro dos resultados**

	<b>Em repouso</b>	<b>Após 2 minutos de corrida</b>
N.º de batimentos em 15 segundos		
N.º de batimentos em 1 minuto		

É simples obter o número de batimentos num minuto, uma vez que, basta multiplicar por 4 os resultados que obtivemos na primeira fase e por fim, anotá-los no quadro.