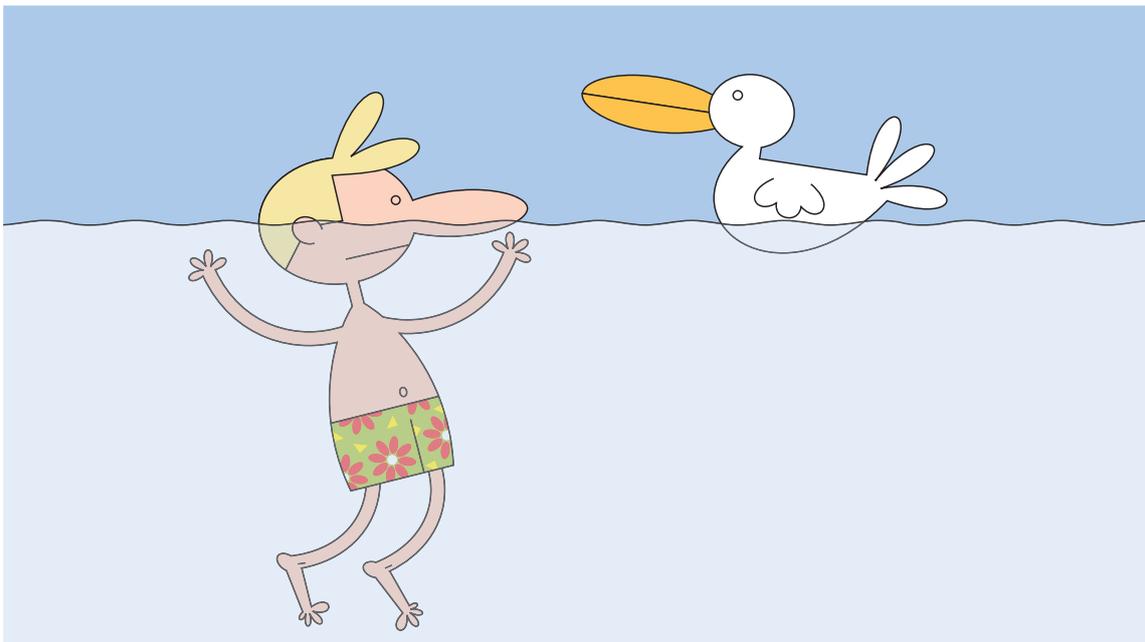
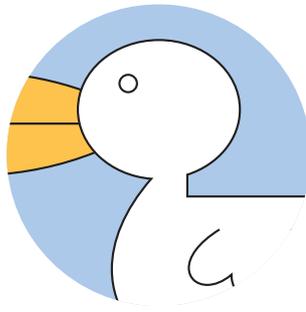


# LUGAR ao SAL

14

Qual a densidade desta água?





## 14. Qual a densidade desta água?

o que necessitas



provet com a capacidade de 100 ml

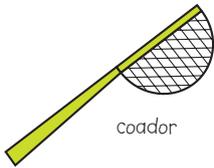
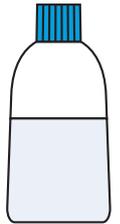


balança

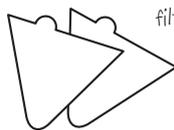


marcador com tinta insolúvel em água

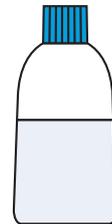
água da torneira ou água de um rio ou ainda água de um dos tabuleiros das salinas



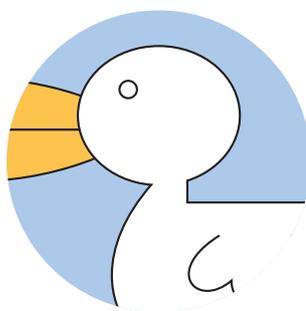
coador



filtros de café



água do mar ou do viveiro das salinas (pode utilizar-se água com sal de cozinha dissolvido)



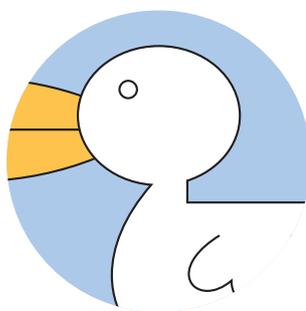
## 14. Qual a densidade desta água?

### o que deves fazer

1. Recolhe as amostras de água que necessitas para esta actividade procedendo de forma semelhante à descrita na actividade "Cristais de sal" na parte que diz "O que deves fazer"
2. Caso seja necessário, filtra as amostras de água para um recipiente usando o coador com os filtros de café ou fazendo uma filtração em vazio
3. Mede e regista a massa da proveta
4. Deita água da 1ª amostra na proveta até uma marca que permita a leitura com pouco erro e regista o volume de água
5. Mede e regista a massa da proveta com água
6. Repete os pontos 3, 4 e 5 para a segunda amostra de água tendo o cuidado de usar uma proveta seca

### CUIDADOS DE SEGURANÇA:

Cuidados gerais de quando se trabalha com material de vidro.



## 14. Qual a densidade desta água? como explorar

### A. Regista ...

#### Amostra de água 1

Massa da proveta ( $m_{p_1}$ ) = \_\_\_\_\_ g

Volume de água ( $V_1$ ) = \_\_\_\_\_ mL

Massa da proveta com água ( $m_1$ ) = \_\_\_\_\_ g

#### Amostra de água 2

Massa da proveta ( $m_{p_2}$ ) = \_\_\_\_\_ g

Volume de água ( $V_2$ ) = \_\_\_\_\_ mL

Massa da proveta com água ( $m_2$ ) = \_\_\_\_\_ g

### B. Responde ...

1. Qual a origem da amostra de água 1?

---

2. Qual a massa de água da amostra de água 1?

---

3. Qual a origem da amostra de água 2?

---

**14. Qual a densidade desta água?  
como explorar**

4. Qual a massa de água da amostra de água 2?

---

5. O que concluis?

---

6. Qual o volume da amostra de água 1?

---

7. Qual o volume da amostra de água 2?

---

8. O que concluis?

---

9. Para a amostra de água 1 – divide a sua massa pelo seu volume

---

10. Para a amostra de água 2 – divide a sua massa pelo seu volume

---

11. O que concluis?

---

12. Qual a densidade de cada uma das amostras de água? (apenas para alunos do 3º ciclo)

---

### 14. Qual a densidade desta água?

Esta actividade pode ser desenvolvida nos diferentes ciclos do ensino básico e também pode ser realizada em casa. O "Como explorar" que se apresenta destina-se a orientar os jovens na observação e no registo de dados ao longo da realização da actividade. No caso de não se ter realizado o trabalho "Quanto sal existe na água do mar?" sugere-se que os pais/educadores chamem a atenção dos jovens para as maneiras correctas de determinar a massa e o volume como se explica em "Para os pais e educadores" daquela actividade.

Para a realização desta actividade são necessárias duas amostras diferentes de água. A recolha de amostras de águas da natureza é uma actividade que os alunos apreciam imenso e pode permitir-lhes aprender a recolher amostras de águas. Deste modo pode solicitar-se aos alunos que tragam uma garrafa de água do poço das suas casas, água da piscina, ou mesmo água da torneira. Esta última pode ser recolhida na escola. Os erros de medição são bastante grandes pelo que as duas amostras de água devem ter densidades significativamente diferentes. Não sendo possível recolher uma amostra de água com salinidade apreciavelmente diferente sugere-se aos pais ou educadores que confeccionem uma amostra por dissolução de uma quantidade apreciável de sal na água ou aproveitem a solução obtida na actividade "Podes dissolver o sal que quiseres num copo de água?"

No âmbito da visita de estudo a uma salina ou concretamente à Marinha da Troncalhada (plano no glossário na letra M) sugere-se a recolha de uma amostra de água ou no canal da ria ou nos viveiros da Marinha e outra amostra num dos "meios" onde a salinidade é muito elevada.

1. Na condução da actividade tanto pode medir-se o mesmo volume de cada uma das amostras de água, como volumes diferentes de cada uma das amostras de água. Em ambos os casos os jovens devem registar os volumes para cada uma das amostras. No caso das amostras de água terem o mesmo volume eles devem chegar a essa conclusão.
2. Para os mais jovens sugere-se a utilização de volumes iguais de amostras de água.
3. A massa de água colocada na proveta é igual à diferença entre a massa da proveta com água ( $m_1$  ou  $m_2$ ) e a massa da proveta ( $m_{p1}$  ou  $m_{p2}$ ).
4. Para os jovens ao nível dos 1º e 2º ciclos eles devem comparar a massa das amostras de águas. Verificar que o mesmo volume de águas diferentes tem massas diferentes. A água do mar tem maior massa que a água doce por ter mais sais dissolvidos, diz-se que é mais densa. O mesmo processo deve ser feito para comparar as duas amostras que se usarem, qualquer que seja a sua origem.
5. A densidade é calculada fazendo o quociente entre a massa da amostra de água e o volume dessa massa de água.