

# ESCOLA SECUNDÁRIA EÇA DE QUEIRÓS

Curso de Educação e Formação de Adultos (nível secundário)



## Proposta de actividade 1

Sociedade, Tecnologia e Ciência (STC7)

NÚCLEO GERADOR: SOCIEDADE TECNOLOGIA E CIÊNCIA - FUNDAMENTOS

2009/2010

Nome: Marco Silva

N.º: \_\_\_\_ Turma: S13

Formadora: \_\_\_\_\_

Sónia Oliveira

BOM TRABALHO!

## MÉTODO CIENTÍFICO

Entender a realidade – eis um dos grandes objectivos dos cientistas. Fazer ciência é tentar compreender a natureza, é procurar uma compreensão melhor do mundo que nos cerca. Mas em que é que esta procura da compreensão faz um cientista ser diferente de um artista, de um filósofo ou, de um religioso?

Um cientista, quando tenta descrever a natureza, tem um método de trabalho. Este método de trabalho é partilhado pelos seus pares, os outros cientistas. Tentar falar sobre este método, o chamado **método científico**, é bastante difícil. Ao fazê-lo acabamos por descrever apenas uma das partes do trabalho, (aquela que tem a ver com o que estamos a pensar no momento), e apresentamos uma visão muito esquemática do que é este método. Na verdade, é muito difícil falar sobre algo de que talvez os próprios cientistas não tenham clareza total de como funciona, mas vamos tentar!

A Física é uma ciência basicamente experimental. O método científico usado pelos físicos talvez possa ser descrito de maneira simples. O cientista olha para a natureza e, observa o fenómeno. Fica curioso e tenta compreendê-lo. Destaca algumas características da sua observação. Conjectura algumas hipóteses, isto é, toma como ponto de partida algumas ideias, baseadas no seu conhecimento prévio do assunto. Com base nestas hipóteses, faz experiências, análises, cálculos. Tenta tirar conclusões genéricas das suas observações, e, com base nestas conclusões, tenta prever o resultado de uma outra experiência. Realiza-a e compara as suas previsões com o resultado obtido. Apresenta os seus resultados a outros cientistas. Se eles, ao refazerem as experiências, encontrarem resultados semelhantes e concordarem com as análises, o resultado fica aceite como um resultado científico.

Complicado? Não tanto quanto parece. Parte deste método é o "óbvio", é o que usamos na nossa vida para resolver pequenos problemas diários.

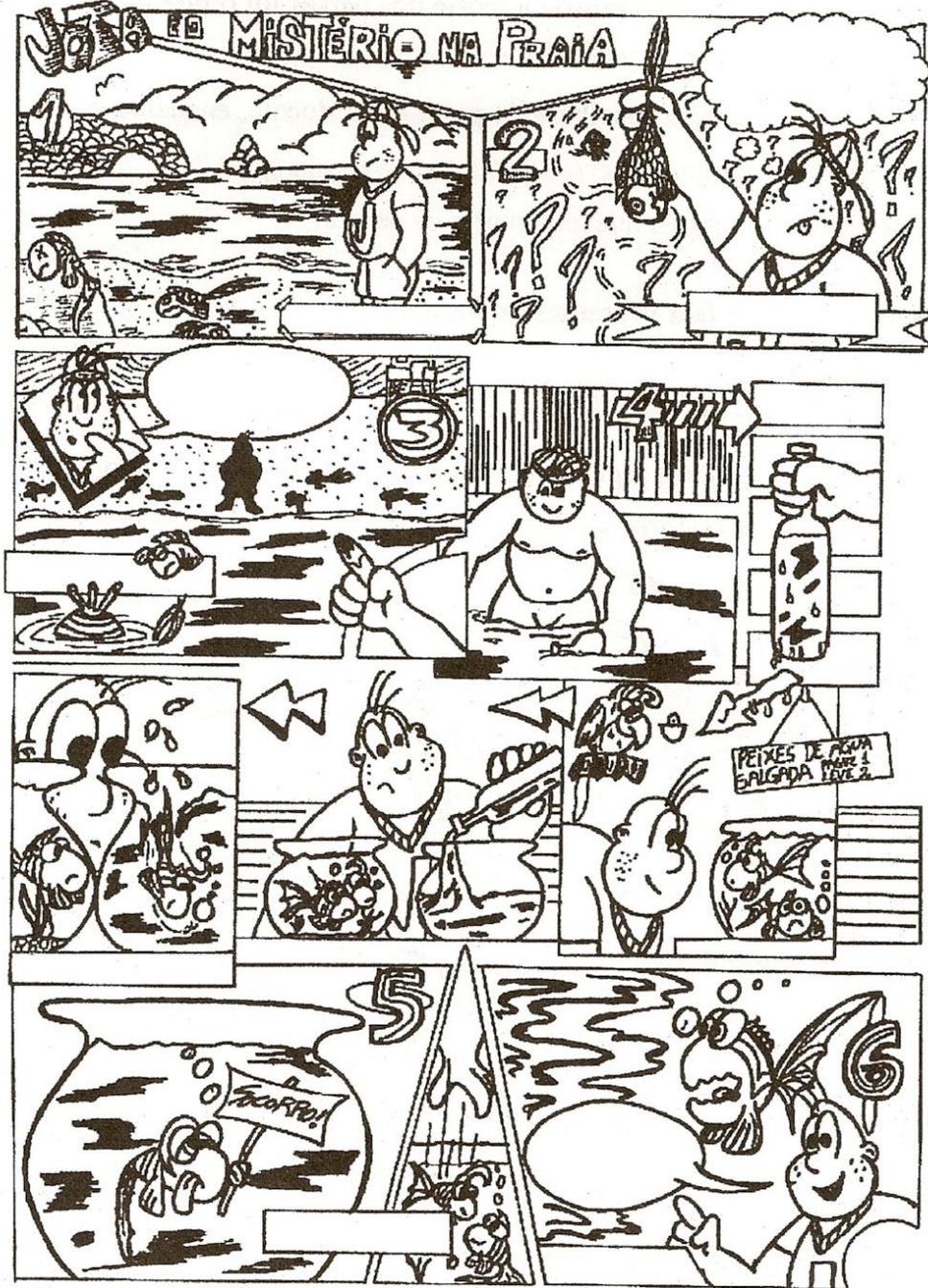
Durante este processo, construímos um **modelo** para descrever aquele fenómeno. Um modelo pode ser pensado como uma imagem simplificada de um fenómeno complicado.

# Como se constrói a Ciência?

## TAREFA 1

Certamente já se perguntou como trabalham os cientistas.

Observe a seguinte banda desenhada e resolva os exercícios que se encontram na página seguinte.



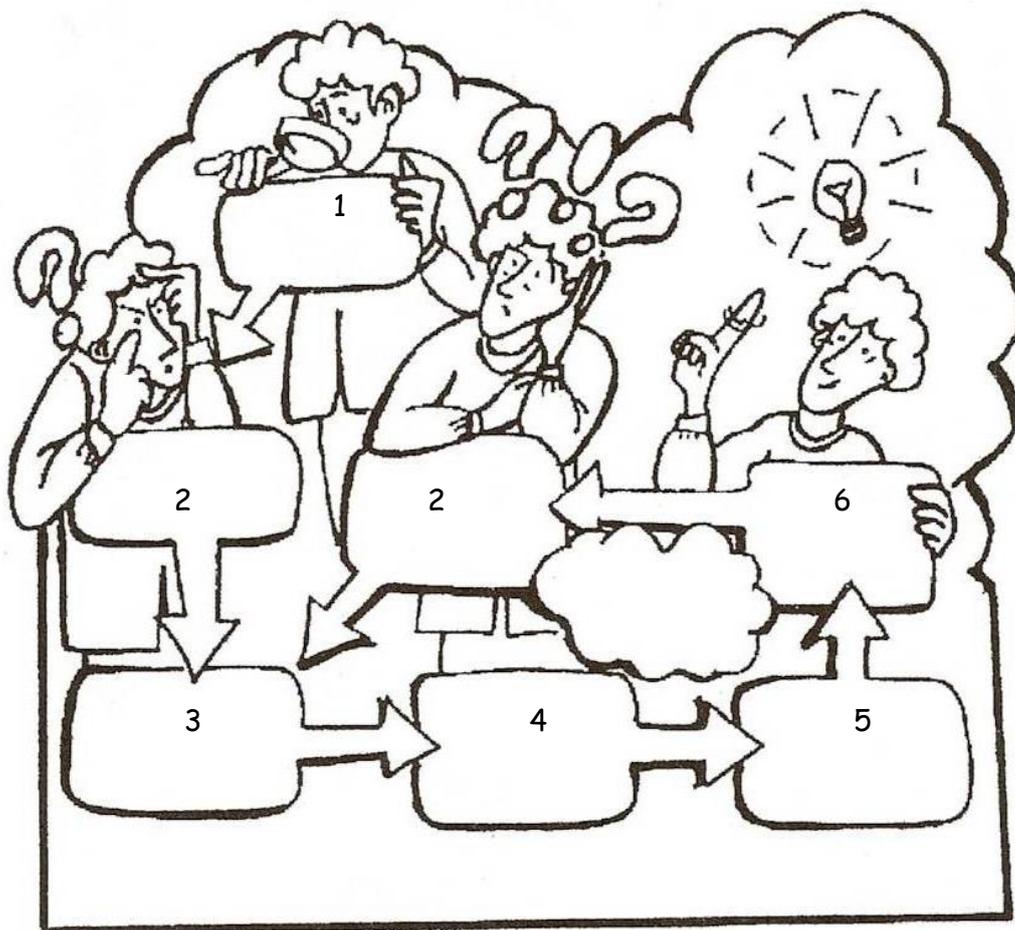
**1. Ordena as seguintes frases de 1 a 6 de modo a obteres a história presente na banda desenhada:**

- 4 a. O Jota recolheu água da praia e comprou dois peixes de água salgada. Um deles colocou num aquário com água salgada e o outro colocou num aquário com a água que tinha recolhido da praia.
- 3 b. O Jota pensou que o causador da morte dos peixes foi o produto que manchou a água.
- 1 c. O Jota foi à praia e observou algo muito estranho: existiam peixes mortos na areia e nos rochedos, bem como manchas escuras na água do mar.
- 6 d. O Jota comprovou que o que causou a morte dos peixes foi o produto que estava na água do mar.
- 5 e. O peixe que ficou na água recolhida da praia ficou doente, enquanto que o que ficou na água salgada não.
- 2 f. O Jota questionou-se sobre o que teria morto os peixes.

**2. Preenche agora os balões de fala presentes no desenho.**

\*\*\*\*\*

Em Ciência, os investigadores seguem um processo de trabalho, que envolve diferentes fases, como as que seguiu o Jota nesta história, sendo este um dos métodos científicos possíveis.



3. Terá o Jota tido todas as precauções necessárias para que pudesse ter tirado uma conclusão correcta? Em caso negativo, enumera alguns aspectos que ele deveria ter tomado em consideração.

Não deveria ter usado os peixes para chegar a essa conclusão.

O Jota deveria ter usado outra maneira para fazer as análises, e assim tinha evitado que o Peixe ficasse doente.

**TAREFA 2**



**A Invenção de Galileu**

O seguinte texto relata uma investigação realizada por Galileu Galilei (1564-1642), um importante cientista italiano. Lê-o atentamente e preenche o quadro que se encontra abaixo.

*Galileu gostava muito de observar no céu a infinidade de pontos brilhantes que existe. Os astros fascinavam-o, mas gostava de os observar ainda melhor. Teve depois conhecimento que na Holanda tinham inventado um óculo para ver ao longe. Esse óculo era constituído por um tubo com várias lentes que permitiam ver os navios a grande distância. Então, Galileu pensou: “Um tubo semelhante permitirá ver os astros”. Durante vários meses associou lentes num tubo por ele desenhado e construído. Observou manchas no Sol, montanhas na Lua e os satélites de Júpiter. E assim inventou o primeiro telescópio, conseguindo, com este instrumento, observar os astros.”*

Adaptado de  
“Investigar e Aprender a Terra”

| Fases de um Método Científico | Investigação de Galileu   |
|-------------------------------|---|
| Observação                    | Os Astros   |
| Problema                      | Observar melhor os Astros   |
| Hipótese                      | Construir um tubo com várias lentes, semelhante ao que se usava nos navios. |
| Experimentação                | Durante vários meses associou várias lentes num tubo por ele desenhado      |
| Conclusão                     | Inventou o primeiro telescópio  |

4. Leia com atenção o texto que se segue e responda às questões abaixo indicadas.

Depois de um banho...

Quando chega a casa depois de um dia de trabalho, a Joana toma sempre um banho para descontraír. Um determinado dia, depois de ter saído do banho, a Joana reparou que tinha o corpo coberto de borbulhas que lhe causavam alguma comichão.

A Joana ficou assustada com aquela situação. Lembrou-se então que tinha usado um sabonete novo que tinha comprado em promoção no supermercado no dia anterior.

Quando as borbulhas lhe desapareceram, poucas horas depois, a Joana decidiu lavar apenas as mãos com o sabonete novo e verificou que as mãos ficaram cobertas de borbulhas, enquanto que o resto do corpo permaneceu normal.

a) Quando a Joana saiu do banho surgiu um problema. Que problema foi esse?

Ficou com o corpo coberto de borbulhas.

b) Que hipótese terá colocado a Joana?

Que teria sido o sabonete novo que tinha comprado em promoção

c) Que experiência foi realizada para testar a hipótese?

Quando desapareceram as borbulhas a joana decidiu lavar só as mãos com o sabonete.

d) Quais os resultados obtidos?

As borbulhas voltaram a aparecer.

e) A que conclusão terá chegado a Joana?

A Joana chegou a conclusão que era do sabonete que tinha comprado em promoção.