

### Vamos investigar pêndulos

Esta tarefa foi planeada pensando em alunos do 2º Ciclo, contudo poderá ser adaptada a alunos do 1º ciclo ou a qualquer outro nível de ensino. Se a quisermos adaptar a alunos mais novos teremos de ter em atenção a linguagem escrita utilizada ou optarmos por introduzir a tarefa oralmente utilizando o suporte escrito, apenas, para o registo de dados e conclusões.

É fácil apercebermo-nos de aspectos da competência matemática que podem ser desenvolvidos com esta tarefa bem como dos conteúdos programáticos que lhe estão associados. Podemos dar a título de exemplo: a observação, o registo e a interpretação de dados, as medições, o raciocínio e a comunicação.

Podemos ainda, com base nas medições realizadas pelos alunos desenvolver a noção de média. Dado que estas medições não são de certo rigorosas, podemos fazer uso de valores aproximados ou/e utilizar a média dos dados registados pelos grupos para obtermos dados mais fiáveis.

Um pêndulo demora o mesmo tempo para executar uma oscilação, independentemente do peso que tenha na ponta, ou da amplitude da oscilação. Mas, quanto mais comprido for o pêndulo mais tempo demora a executar uma oscilação. Um pêndulo com um comprimento de 97,5 cm oscila 60 vezes num minuto.

**Irene Segurado**

**E.B. 2,3 Dr. Rui Grácio**

# Vamos investigar pêndulos

Sabes que podes medir o tempo com um cordel?  
Vamos descobrir como.

## Material necessário:

- 1 novelo de cordel ou fio grosso
- 3 anilhas de metal (duas com o mesmo peso e outra com peso diferente).
- 1 cabide ou camarão
- 1 cronómetro ou um relógio que marque os segundos.
- 1 fita métrica

## Procedimento:

Corta 2 pedaços de cordel de 1m de comprimento. Ata na ponta de cada um dos cordéis uma anilha com pesos diferentes. Prende um dos cordéis ao cabide (ou camarão), desloca-o da vertical e larga-o de modo a que ele oscile. Mede o tempo que demora a oscilar 10 vezes. Procede do mesmo modo para o outro cordel.

- Regista os dados que obtiveste

	tempo após 10 oscilações
cordel de 1m com anilha mais leve	
cordel de 1m com anilha mais pesada	

Faz agora a mesma experiência com cordéis de comprimentos diferentes, atando na sua ponta anilhas com o mesmo peso.

- Regista os dados que obtiveste

	tempo após 10 oscilações
cordel mais curto	
cordel mais cumprido	

- Que podes concluir acerca das experiências que efectuaste?

Ata agora uma das anilhas a um cordel com cerca de 120 cm de comprimento, prende-o ao cabide (ou camarão) e faz com que ele oscile. Conta o número de oscilações que executa em 60 segundos. Em seguida dá uma maior amplitude ao afastamento do cordel da vertical e conta o número de oscilações em 60 segundos.

- Regista os resultados que fores obtendo

	nº de oscilações após 60 segundos
maior oscilação	
menos oscilação	

Faz agora a mesma coisa com cordéis de diferentes comprimentos: 25cm, 50cm e 97,5cm. Em cada um dos casos, conta o número de vezes que o peso se move para trás e para diante em 60 segundos, e regista os resultados.

Tamanho do cordel	Número de oscilações

- Que conclus-te acerca das experiências que fizeste? Será que podes utilizar um pêndulo para te servir de relógio?

**Prolongamento:**

- Se quiseres podes pesquisar um pouco mais sobre pêndulos e descobrir como as descobertas que agora fizeste contribuíram para o aparecimento dos relógios de pêndulo

Adaptado de: Experiências Simples de Ciências com Materiais Disponíveis. Bertrand Editora