

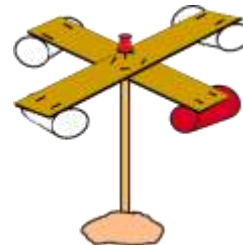
Anemómetro

Medição da Velocidade do Vento

Um *anemómetro* é um aparelho que mede a velocidade a que o vento sopra. Como tal, é um dos mais importantes instrumentos numa estação meteorológica.

Materiais

Tesoura | 4 Copos pequenos de plástico
2 Tiras de cartão duro do mesmo tamanho | Régua
Marcador colorido | 1 Lápis afiado com borracha na ponta
1 Alfinete | Plasticina | Agrafador



Como fazer

- 1º - Pintar um dos copos com o marcador (a caneta de acetato é uma boa opção ou então encontrar outra forma do diferenciar através da criatividade dos alunos).
- 2º - Cruzar as tiras de cartão, ao centro e agrafá-las (uma alternativa será utilizar fita-cola de dupla face).
- 3º - Utilizando a régua e o lápis, traçar duas linhas que unam os vértices opostos onde as duas tiras se cruzam. O ponto de intersecção é o ponto onde será colocado o pionés com cabeça saliente.
- 4º - Fixar os copos nas extremidades das tiras com fita-cola de dupla face (os copos têm de estar todos na mesma direcção).
- 5º - Com o alfinete/ ou pionés, furar as tiras de cartão no ponto encontrado no 3º passo.
- 6º - Pegar no lápis e espetem a ponta do alfinete ou pionés na borracha (experimentar soprar num dos copos para verificar que o cartão tem folga para poder girar).
- 7º - Moldar 2 ou 3 barras de plasticina de forma a que sirva de tripé. Espetar a ponta afiada do lápis para que o anemómetro se mantenha direito (podem optar por colocar o lápis num pequeno vaso de terra).

O que observar

O número de voltas (rotações) que o copo colorido faz, por minuto.

Rotação por minuto – rpm (unidade: cm / min)

Quando falamos na velocidade do vento a unidade associada, normalmente, é km / h.

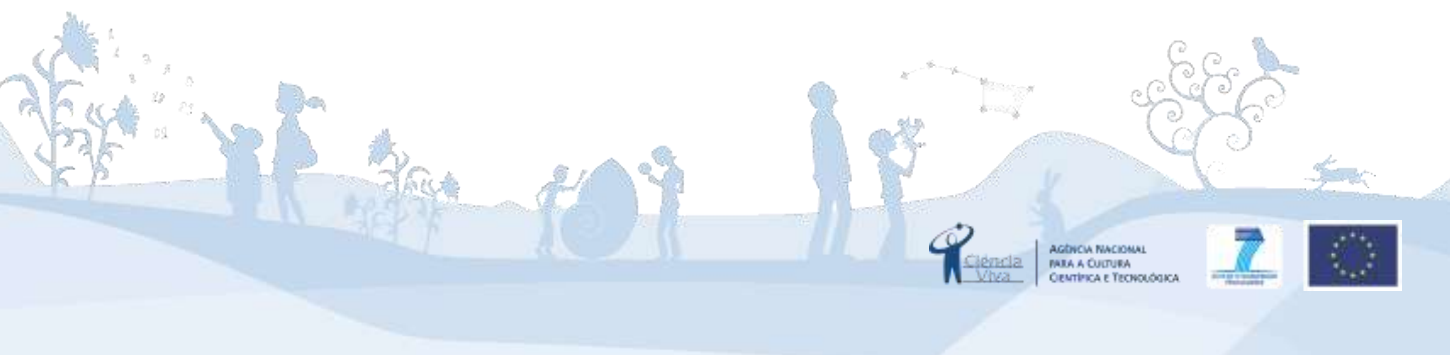
Basta recordarmos frases dos media: *O vento hoje terá rajadas de 120 km / h.*

Para uma maior fiabilidade de resultados as medições deverão ser feitas no mesmo dia e à mesma hora. Consideremos as 12 horas de sexta-feira. Sugira aos alunos que organizem os dados recolhidos numa tabela.

Data	Nº Voltas (rpm)
18 de Fev. 2011	
...	

Tarefa 1

Para que seja possível estabelecerem-se comparações entre diferentes países Europeus, aceder ao site do projeto Greenwave (www.greenwave-europe.eu) e introduzir os valores registados.





Tarefa 2

Desafiar os alunos a produzirem um gráfico relativo ao número de voltas em função do tempo (ver template em anexo.)

Para ir mais além...

Explorar a actividade de uma forma mais complexa passando do número de voltas por minuto para o cálculo da velocidade do vento.

Exemplo

Vamos calcular a velocidade do vento sabendo que, no dia 18 de Fevereiro, o anemómetro deu 20 voltas e as tiras de cartão medem 20 cm.

Como as tiras têm 20 cm de comprimento, então: $d=20\text{cm}$ e, como tal $r=10\text{cm}$.

Vamos calcular o perímetro, P (espaço percorrido pelo copo numa só volta). A fórmula diz-nos que $P=2\pi r$.

Como $r=10\text{cm}$, então: $P=2\pi r \Leftrightarrow P=2\times\pi\times10 \Leftrightarrow P= 62,8\text{cm}$

20 voltas ou rotações = 20 rpm $\Rightarrow 20 \times 62,8 \text{ cm} / \text{min} = 1256 \text{ cm} / \text{min}$

Vamos passar de cm / min para km / h.

$$1256 \text{ cm} = 0,01256 \text{ km}$$

$$1\text{h}=60\text{min, logo, } 1\text{min}=\frac{1}{60} \text{ h}=0,01667\text{h}$$

Assim:

$$1256 \text{ cm} / \text{min} = 0,01256 \text{ km} / 0,01667 \text{ h} = \frac{0,01256}{0,01667} \text{ km} / \text{h} = 0,7534 \text{ km} / \text{h}$$

Como o anemómetro a ser utilizado nas medições é o mesmo, comece por determinar o perímetro P. Na tabela acima poderá ser acrescentada uma coluna com a velocidade do vento, tomando o exemplo:

Data	Nº Voltas (rpm)	Velocidade do Vento (km/h)
18 de Fev. 2011	20	0,7534 km / h
...		

Para uma melhor visualização das variações da velocidade do vento, desafiar os seus alunos a construírem um gráfico (template em anexo). Elaborar um relatório que ilustre as tarefas realizadas pelos alunos.