



Escola Básica 2,3 da Cruz de Pau

Ano Lectivo 2007/2008 9ºD

## Ficha de Trabalho – Movimentos

Professor Ricardo Fernandes | Professora Sónia Martins

1. A atleta Fernanda Ribeiro bateu o **recorde do mundo** dos 5000 m em 1995 com o tempo de 14 min 37,33 s.

- 1.1. **Mostra** que a **rapidez média** da atleta Fernanda Ribeiro, na prova em que bateu o recorde do mundo de 5000 m, foi de 5,7 m/s.

$$14 \text{ min } 37,33 \text{ s} = 14 \times 60 + 37,33 = 840 + 37,33 = 877,33 \text{ s}$$

$$\text{rapidez média} = \frac{5000 \text{ m}}{877,33 \text{ s}} = 5,69 \text{ m/s} \rightarrow 5,7 \text{ m/s}$$

- 1.2. **Verifica** que esta **rapidez média** é 20,5 km/h.

$$5,69 \text{ m/s} = \frac{5,69 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{5,69 \times \frac{1}{1000} \text{ km}}{1 \times \frac{1}{3600} \text{ h}} = \frac{5,69 \times \frac{1}{1000}}{1 \times \frac{1}{3600}} \text{ km/h} = \frac{5,69 \times 3600}{1 \times 1000} \text{ km/h} = 20,5 \text{ km/h}$$

- 1.3. Será que a rapidez da atleta Fernanda Ribeiro **teve sempre** o valor 5,7 m/s? Que **significa** este valor? **Em que altura da corrida** a rapidez deve ter sido **maior**?

Não. Trata-se de um valor médio. Deve ter sido maior na parte final.

2. Um automobilista demorou 1 minuto e 30 segundos a percorrer 1,2 km de uma estrada onde está marcado o limite de velocidade de 60 km/h.

- 2.1. Será que o automobilista **infringiu** a lei? **Fundamenta** a tua resposta.

Rapidez média do automobilista:

$$\text{rapidez média} = \frac{1,2 \text{ km}}{1,5 \text{ min}} = \frac{1,2 \text{ km}}{1,5 \times \frac{1}{60} \text{ h}} = 48 \text{ km/h}$$

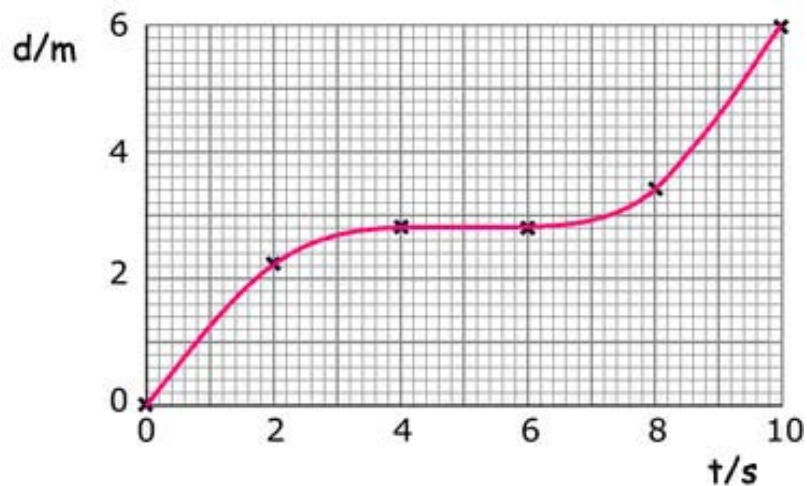
É provável que o automobilista não tenha ultrapassado o limite de velocidade, uma vez que a sua rapidez média é inferior a 60 km/h. Mas não é possível garantir com toda a certeza que ele tenha ultrapassado o limite, pois pode ter andado muito depressa num pequeno intervalo de tempo...

- 2.2. Quanto **tempo** demoraria o automobilista a percorrer a mesma distância se a sua **rapidez média** fosse de 55 km/h?

$$55 \text{ km/h} = \frac{1,2 \text{ km}}{\text{tempo}}$$
$$\text{tempo} = \frac{1,2 \text{ km}}{55 \text{ km/h}} = 0,021818 \text{ h} = 0,021818 \times 3600 \text{ s} = 78,5 \text{ s} \rightarrow 79 \text{ s}$$

Demoraria 79 s.

3. No gráfico seguinte representa-se um certo movimento do José:



- 3.1. Qual é o valor da **menor divisão** do eixo horizontal em segundos? E do eixo vertical em metros?

Eixo horizontal: 0,2 segundos  
Eixo vertical: 0,2 metros

- 3.2. Qual foi a **distância percorrida** pelo José nos primeiros 4 s?

2,8 m

- 3.3. Entre que **instantes** esteve o José **parado**? **Porquê**?

Entre os 4 s e os 6 s, porque a distância percorrida não variou nesse intervalo de tempo.

- 3.4. Qual foi a **distância percorrida** pelo José nos 10 s?

6,0 m

- 3.5. Como se pode **descrever verbalmente** a velocidade do José?

Diminui dos 0 s aos 4 s.  
Manteve-se nula entre os 4 s e os 6 s (móvel parado).  
Aumentou dos 6 s aos 10 s.

