

## Problema 1

*Nota inicial: Dedicamos esta resolução, muito simples, a alunos/alunas muito jovens que começam a sentir gosto por procurar a solução dum problema.*

### Resolução:

A primeira coisa que vais fazer é eliminar tudo o que é desnecessário para a descoberta da solução: as cortinas de fumo!

É como se entrasses no teu quarto com o objetivo de fazer um trabalho. Começas por esquecer tudo o que não é relevante para a tarefa e reúnes tudo o que precisas para a fazer.

Repara que neste problema aparecem vários instantes a que ocorreram certos acontecimentos.

*“às 11 em ponto, a sua mulher perguntou-lhe...”, “às 15 horas em ponto, retomaram o caminho” e ainda “às 18 horas chegaram finalmente ao destino”.*

Ora os dados relativos a instantes de tempo só interessariam se conseguisses calcular durações de intervalos de tempo durante os quais conhecesses a velocidade; se fosse esse o caso calcularias a distância multiplicando a velocidade, se esta fosse constante<sup>1</sup>, pelo tempo.

Mas não é o caso aqui:

*“Havia muito trânsito e o Senhor Esteves tinha estado constantemente a acelerar e a travar”.*

Podes por isso esquecer-los: não interessam para encontrar a solução.

**Abstrais, pois,** dos dados temporais. E concentras-te em tudo que é dito sobre distâncias.

Vê a primeira referência:

*“- Oh! João, que distância já andámos?”*

*O Senhor Esteves olhou para o marcador de quilómetros e disse sucintamente:*

*- Metade da distância que nos falta percorrer para chegar ao Camelo”.*

Agora batizas a distância: designas a distância que faltava percorrer por  $a$ .

---

<sup>1</sup> Se não fosse podias dividir o intervalo de tempo em intervalos muito pequenos onde a velocidade fosse quase constante, calcular a distância para cada um dos intervalos e somar tudo: tinhas um valor aproximado que poderia ser melhorado reduzindo a duração dos intervalos elementares.

E deduzes que a distância que percorreram de casa ao restaurante o Camelo é

$$\frac{a}{2} + a$$

E a segunda referência:

*“Quando estavam a 240 quilómetros do local onde a Senhora Esteves tinha feito a pergunta ela interrogou de novo o marido.*

*- Oh! João, e agora quanto falta para chegarmos?*

*- Metade da distância que já percorremos desde que deixamos o restaurante”.*

Se designares por  $b$  (segundo batismo) a distância que tinham percorrido desde que deixaram o restaurante, então, a distância que percorreram desde o restaurante até à casa dos sogros do casal é de:

$$b + \frac{b}{2}$$

Mas repara que a distância que percorreram entre os instantes em que a Senhora Esteves fez as perguntas é de 240 km e pode escrever-se, usando os nossos nomes de batismo, como  $a + b$  (repara na figura).

Como 240 é o único dado numérico que temos só podes calcular a distância total se construíres para ela uma expressão em só apareça  $a + b$ .

Mas essa distância não é mais do que:  $D = \frac{a}{2} + a + b + \frac{b}{2}$ .



Usas agora as propriedades comutativa da adição e distributiva da multiplicação em relação para fazer aparecer o  $a + b$ :

$$D = \frac{a}{2} + \frac{b}{2} + a + b = \frac{1}{2}(a + b) + a + b = \frac{3}{2}(a + b).$$

Como sabes que  $a + b = 240 \text{ km}$  encontras, finalmente,  $D = 360 \text{ km}$ .