



# O problema do trimestre

## Sobre o problema anterior

No último número de Educação e Matemática propusemos o problema "Bodas de Ouro":

*Os meus pais vivem numa casa rodeada de um pequeno pomar. Para comemorar as bodas de ouro deram uma festa onde juntaram os 9 filhos e os 31 netos.*

*Resolveram também distribuir pelos netos as 470 romãs que tinham colhido no pomar. Cada rapariga recebeu mais 7 romãs que cada rapaz (e ninguém soube explicar esta preferência pelas raparigas...).*

*Ao chegar a casa reparei que os meus miúdos (rapazes e raparigas) tinham trazido um total de 74 romãs.*

*Quantas filhas tenho eu?*

Chegaram-nos quatro respostas, enviadas por João Carlos Correia (Castelo Branco), Judite Barros (Lisboa), Orlando Freitas (Funchal) e Paulo Amílcar Carvalho (Coimbra), que por caminhos ligeiramente diferentes obtiveram os mesmos resultados.

O problema tem de ser resolvido em

duas fases. Na primeira vamos descobrir quantos netos há de cada sexo e quantas romãs recebeu cada um deles. Na segunda vamos determinar quantos filhos e filhas tenho "eu".

### 1ª Fase

Se designarmos por  $M$  o número de netos rapazes e por  $R$  o número de romãs que cada um recebeu, temos a equação

$$M.R + (31-M)(R+7) = 470 \text{ ou}$$

$$31R - 7M = 253$$

que resolvida em ordem a  $M$  dá

$$M = \frac{31R - 253}{7}$$

Só nos servem soluções inteiras e com  $R > 0$ . A primeira é para  $R=5$ . As seguintes obtêm automaticamente somando sucessivamente 7 a  $R$ . As primeiras soluções inteiras são então

| R  | M   |
|----|-----|
| 5  | -14 |
| 12 | 17  |
| 19 | 48  |

Como o número de rapazes está entre 0 e 31 serve apenas a solução  $R=12$  e  $M=17$ .

Há portanto 17 rapazes e 14 raparigas.

Cada neto recebeu 12 romãs e cada neta 19.

### 2ª Fase

Se eu tiver  $m$  filhos e  $f$  filhas obtém-se a equação

$$12m + 19f = 74$$

que resolvida em ordem a  $m$  vem

$$m = \frac{74 - 19f}{12}$$

Como  $m$  e  $f$  têm de ser números naturais, facilmente se descobre que a única solução é  $f=2$  e  $m=3$ .

Portanto tenho duas filhas e três filhos.

### Errata

Como provavelmente os leitores repararam, o primeiro desenho da resposta publicada no número anterior não estava completo. Por motivos desconhecidos, numa das fases da impressão da revista desapareceram as linhas correspondentes a três jogadas: A-4-1, B-6-2 e C-7-5.

José Paulo Viana

### Problema proposto

## QUATRO NÚMEROS ESPECIAIS

Temos quatro números reais  $A$ ,  $B$ ,  $C$  e  $D$ , todos maiores que 1.

Há dois cuja soma é  $D$ .

Há dois cuja diferença é  $D$ .

Há dois cujo produto é  $D$ .

Há dois cujo quociente é  $D$ .

Quais são os números? Quantas soluções existem?