

Na ilha de Boole

A ilha de Boole é habitada por duas tribos: os Verks, que dizem sempre a verdade, e os Falks, que mentem sempre. Quando lá estive, fui jantar com quatro habitantes chamados Aok, Bok, Cok e Dok.

Quando me interroguei sobre as respetivas tribos, disse-me Aok: «Exatamente um de nós os quatro é falk».

Bok acrescentou: «Nós os quatro somos falks».

Baralhado, perguntei a Cok: «Aok é verk?»». A resposta que ele deu não me permitiu ficar a saber o que era Aok.

A que tribo pertence Dok?

(Respostas até 31 de dezembro para zepaulo46@gmail.com)

COINCIDÊNCIAS

O problema proposto no número 122 de *Educação e Matemática* foi o seguinte:

O Tiago escreveu a idade dele e a do irmão, uma encostada à outra. Ao olhar para o único número assim obtido, o Daniel comentou:

— Repara na coincidência: está aqui precisamente o quadrado da idade do nosso pai.

— Pois é, — disse o Tiago. — Mas o mais curioso é que daqui a onze anos isto volta a acontecer.

Que idades têm eles?

Recebemos 15 respostas: Alberto Canelas (Queluz), Alice Martins (Torres Novas), Carlos Dias (Torres Vedras), Catarina Ferreira (Lamego), Elsa Oliveira, Ema Modesto & João Pineda (Aveiro), Francisco de Matos Branco (Ovar), Graça Braga da Cruz (Ovar), Hugo Silva, João Barata (Castelo Branco), Luís Lopo (Montijo), Paulo Gouveia, Pedrosa Santos (Caldas da Rainha), Sílvia Neves, e Telma Carneiro (Braga)

Apareceram duas estratégias de resolução.

O Hugo, a Alice e o Luís usaram a folha de cálculo. Demos a palavra ao Hugo:

Para responder a esta questão recorri a uma folha de cálculo, como por exemplo a do Microsoft Excel. Numa coluna (A) coloquei idades que considerei aceitáveis para se ser pai. Noutra (B), coloquei o quadrado dessas idades. Depois criei funções que separavam do quadrado da idade do pai, as idades dos irmãos (naturalmente considerei que as idades de cada irmão não poderia ter mais que dois algarismos). Por fim e por inspeção, encontrei as idades dos irmãos que satisfaziam a segunda condição do enunciado.

Os restantes seguiram por via analítica, raciocinando de formas muito semelhantes. Eis a resolução da Graça e do Pedrosa Santos:

Começamos por admitir que as idades dos dois irmãos são números de dois algarismos.

Sejam:

n o número obtido pelo Tiago ao escrever a idade dele e a do irmão uma encostada à outra,

p a idade atual do pai.

Então,

$$n = p^2$$

Onze anos depois, p aumenta 11 e n aumenta 1111, logo:

$$n + 1111 = (p + 11)^2 \Leftrightarrow n + 1111 = p^2 + 22p + 121 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (\text{substituindo } n) \Leftrightarrow p^2 + 1111 = p^2 + 22p + 121 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 1111 = 22p + 121 \Leftrightarrow p = 45$$

O pai tem 45 anos.

Como $45^2 = 2025$, o Tiago tem 20 anos e o Daniel 25.