

3º Ciclo

Problema do Mês

A Balança da Farmácia .

Podemos resolver este problema de muitas maneiras. A tentação de algumas pessoas será representar os pesos dos cinco protagonistas por letras (a inicial de cada um, por exemplo), fazer um sistema de cinco equações a cinco incógnitas e resolver o sistema.

Uma outra hipótese, equivalente à anterior mas sem necessidade de tanta formalização, é a que a seguir se apresenta.

Observando os dados do problema, vemos que o peso mais elevado (222 kg) se verifica quando a Hélia sai da balança. Quer dizer que a Hélia é a mais leve dos cinco. Representemos por H o peso da Hélia.

O segundo peso mais alto é 221, que acontece quando, em vez da Hélia, sai a Guida. Podemos então concluir que a diferença de pesos entre as duas é de um quilo. Então o peso da Guida é $H + 1$.

A seguir temos o peso de 219 kg, quando sai o Francisco (em vez dos 221 quando sai a Guida). Logo, a diferença de pesos entre o Francisco e a Guida é de 2 kg, com o Francisco mais pesado. Então, o peso do Francisco é $H + 3$.

Depois temos a pesagem de 216 kg, quando sai o João. Como são menos 3 quilos que na pesagem anterior, quer isto dizer que o João pesa mais 3 kg que o Francisco, logo o seu peso é $H + 6$.

Finalmente, quando o Edgar sai, a balança marca o valor mais baixo: 212 kg. O Edgar é o mais pesado dos cinco e, comparando com a pesagem anterior, vemos que ele pesa mais 4 quilos que o João. O seu peso é representado portanto por $H + 10$.

Agora escolhemos uma das pesagens, por exemplo aquela em que não está o Edgar. A soma dos pesos da Hélia, da Guida, do Francisco e do João é de 212 kg:

$$H + H + 1 + H + 3 + H + 6 = 212 \hat{U}$$

$$4H + 10 = 212 \hat{U} \quad 4H = 202 \hat{U}$$

$$H = 202/4, \text{ então } H = 50,5$$

Sabendo que a Hélia pesa 50,5 kg, sabemos o peso de todos os outros: a Guida pesa 51,5 kg; o Francisco pesa 53,5 kg; o João pesa 56,5 kg; e o Edgar pesa 60,5 kg.