

Resolução do Problema do Mês de Março

Seja x a quantidade de bananas que os três homens colheram.

➤ **Durante a noite:**

1º Homem: Dá uma banana ao macaco, retira $\frac{x-1}{3}$ bananas para si.

Restam $\frac{2}{3}(x-1)$ bananas.

2º Homem: Dá uma banana ao macaco, retira $\frac{\frac{2}{3}(x-1)-1}{3}$ bananas para si.

Sobram $\frac{4}{9}(x-1) - \frac{2}{3}$ bananas.

3º Homem: Dá uma banana ao macaco, retira $\frac{\frac{4}{9}(x-1) - \frac{5}{3}}{3}$ bananas para si.

Sobram $\frac{8}{27}(x-1) - \frac{10}{9}$ bananas.

➤ **De manhã:**

Existem ainda $\frac{8}{27}(x-1) - \frac{10}{9}$ bananas.

Dando uma banana ao macaco sobram $\frac{8}{27}(x-1) - \frac{10}{9} - 1$ bananas que serão repartidas em igual número pelos três homens, ficando cada um com a terça parte de $\frac{8}{27}(x-1) - \frac{10}{9} - 1$.

Se cada homem ficar com y bananas então $\frac{8}{27}(x-1) - \frac{10}{9} - 1 = 3y$ que é equivalente a

$8x - 81y = 65$. Ora, tanto x como y são números inteiros positivos (e maiores que zero, pois existem bananas!), logo poderemos encontrar a solução pretendida atribuindo valores a y e verificar qual o menor valor y para o qual x também é inteiro.

O menor y para o qual x é inteiro é $y = 7$.

Para $y = 7$ tem-se $8x - 81 \times 7 = 65 \Leftrightarrow x = \frac{632}{8} \Leftrightarrow x = 79$.

Solução: 79 seria o menor número de bananas que a “pilha” inicial poderia ter!!