



## .Problema para ajudar na escola: Três antes e três depois



### Problema

(A partir do 8º ano do E. F.)

Qual é o número de três algarismos tal que, acrescentando-se um algarismo 3 antes da sua centena e um algarismo 3 após a sua unidade, ficará aumentado de 31.308 unidades?

### Solução

Sejam  $a, b, c$  os algarismos do número  $n$  ao qual iremos acrescentar um algarismo 3 antes da sua unidade e outro algarismo 3 após a sua centena e  $m$  o número resultante dos dois acréscimos. Assim:

•  $n = abc$  ,  $m = 3abc3$  e  $m = n + 31308$ .

Vamos efetuar a conta  $m = n + 31308$ :

#### Primeira etapa:

$$\begin{array}{r} 3 \ 1 \ 3 \ 0 \ 8 \ + \\ \quad \quad a \ b \ c \\ \hline 3 \ a \ b \ c \ 3 \end{array}$$

Na coluna das unidades, vamos analisar as unidades da soma  $8 + c = 3$ .

• Como  $0 \leq c \leq 9$ , então  $8 \leq 8 + c \leq 17$ .

O único número entre 8 e 17 que termina em 3 é o 13; logo  $8 + c = 13$  e, conseqüentemente,  $c = 5$ .

#### Segunda etapa:

$$\begin{array}{r} 3 \ 1 \ 3 \ \cancel{0}^1 \ 8 \ + \\ \quad \quad a \ b \ 5 \\ \hline 3 \ a \ b \ 5 \ 3 \end{array}$$

Na coluna das dezenas, vamos analisar as unidades da soma  $1 + b = 5$ .

• Como  $0 \leq b \leq 9$ , então  $1 \leq 1 + b \leq 10$ .

O único número entre 1 e 10 que termina em 5 é o próprio 5; logo  $1 + b = 5$  e, conseqüentemente,  $b = 4$ .

#### Terceira etapa:

$$\begin{array}{r} 3 \ 1 \ 3 \ 0 \ 8 \ + \\ \quad \quad a \ 4 \ 5 \\ \hline 3 \ a \ 4 \ 5 \ 3 \end{array}$$

Na coluna das centenas, vamos analisar as unidades da soma  $3 + a = 4$ .

• Como  $0 \leq a \leq 9$ , então  $3 \leq 3 + a \leq 12$ .

O único número entre 3 e 12 que termina em 4 é o próprio 4; logo  $3 + a = 4$  e, consequentemente,  $a = 1$ .

Finalizamos, então, a nossa conta:

$$\begin{array}{r} 31308 + \\ \quad 145 \\ \hline 31453 \end{array}$$

e concluímos que  $a = 1$ ,  $b = 4$  e  $c = 5$ .

Portanto, o número em questão é  $n = 145$ .

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



Realização

