

## Sugestão para sua Aula

Seja o valor do presente ABCD, onde A, B, C e D são os algarismos do número formado, e, portanto podem assumir somente os valores de 0 a 9. O valor do presente terá, no máximo, 4 algarismos, pois a pessoa levou 1200 reais para comprá-lo.

Ao lermos ao contrário o valor do presente teremos o número DCBA.

Por hipótese  $ABCD \cdot 9 = DCBA$

A primeira conta seria  $9 \cdot D$ , e colocaríamos seu valor logo abaixo, no caso A. Portanto podemos dizer que  $9 \cdot D = A$ .

A	B	C	D
X			9
D	C	B	A

Só que se este número for maior que 10, o "A" será somente as unidades, então devemos dizer que  $9 \cdot D = PA$ , onde P representa as dezenas do resultado da multiplicação  $9 \cdot D$ .

Dessa forma, temos:  $9 \cdot D = P \cdot 10 + A$

Lembre-se que a parte das dezenas será "passada" para o vizinho.

A segunda operação seria fazer o 9 vezes o "C" e somá-lo com a dezena da multiplicação passada, no caso "P". Teremos  $9 \cdot C + P$  e as unidades deste resultado será igual ao "B". Vamos dizer que as dezenas deste resultado é "Q", portanto, temos:  $9 \cdot C + P = Q \cdot 10 + B$

A terceira operação seria multiplicar o 9 pelo "B" e somá-lo com a dezena da multiplicação de antes, no caso "Q". As unidades deste resultado seria igual ao "C", vamos chamar suas dezenas de "R", obtendo  $9 \cdot B + Q = R \cdot 10 + C$

A última operação seria multiplicar o 9 pelo "A" e somá-lo com "R". A resposta desta multiplicação é "D" apenas, não terá dezena pois o resultado da multiplicação  $ABCD \cdot 9$  só tem 4 algarismos e não 5. Portanto a equação correspondente é:  $9 \cdot A + R = D$

Dessa forma recaímos num sistema formado pelas quatro equações obtidas, que são:

$$9 \cdot D = P \cdot 10 + A$$

$$9 \cdot C + P = Q \cdot 10 + B$$

$$9 \cdot B + Q = R \cdot 10 + C$$

$$9 \cdot A + R = D$$

Começando pela última equação, para que a conta  $9 \cdot A + R$  dê um número que só tenha as unidades, temos  $A = 1$  e  $R = 0$ , daí teremos  $D = 9 \cdot 1 + 0 = 9$ .

O A não pode ser zero, pois neste caso D também seria zero e o problema

não teria solução.

Substituindo  $A = 1$  e  $D = 9$  na primeira equação, temos:  $10P = 80$   $P = 8$

Até agora o nosso número está assim: ***1 B C 9***

Como a pessoa só tinha 1200 reais, o valor de B só pode ser 0 ou 1.

Faltam a segunda e terceira equações, que estão da seguinte forma:

$$9 \cdot C + 8 = Q \cdot 10 + B$$

$$9 \cdot B + Q = C$$

Fazendo  $B = 1$  encontramos  $Q = 88$ , o que é um absurdo, pois Q tem somente um algarismo. Verifique!

Fazendo  $B = 0$ , temos  $C = Q$  e  $9C + 8 = 10C$ , desta última obtemos  $C = 8$

Logo  $A = 1$ ,  $B = 0$ ,  $C = 8$  e  $D = 9$  e o valor do presente é 1089.

Enviado pela professora

**Ana Lúcia Vaz da Silva**

Professora, Colégio Pedro II  
alvazsilva@hotmail.com

Se você resolveu de outra maneira, mande sua sugestão para o GEPEM que publicaremos no próximo Boletim.

## **Sugestão para sua Aula**

---

João comprou um relógio de marca duvidosa e passou a desconfiar de sua precisão. Observou então que o ponteiro das horas e dos minutos ficavam exatamente um sobre o outro a cada 65 minutos, medidos pelo aparelho do escritório, que é preciso. O relógio de João atrasa ou adianta? Quanto tempo?

Enviado pela professora

**Ana Lúcia Vaz da Silva**

Professora, Colégio Pedro II  
alvazsilva@hotmail.com