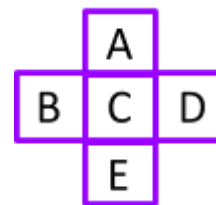


Discussão

Para iniciar, indicaremos com letras cada lugar da estante, de acordo com a figura ao lado.



Cada vaso será representado pela sua quantidade de flores. Assim, o vaso com 2 flores será representado por vaso 2, e assim sucessivamente. Logo, teremos os **vasos 2, 3, 5, 6 e 7**.

Notemos que o lugar C pertence tanto à coluna quanto à linha. Assim, quando fixamos um número nesta posição, independentemente de qual seja ele, a soma dos números colocados nas posições **A** e **E** deverá ser **igual** à soma dos números colocados em **B** e **D**. Examinaremos a seguir, para cada valor de C escolhido, quais são as alternativas que temos para os valores destas somas.

Lembrando que temos os vasos de números **2, 3, 5, 6 e 7**, vamos descobrir como colocá-los na estante, fazendo um estudo de todos os casos possíveis.

Para isso, vamos escolher números a serem colocados nas posições **A, B, D e E**, dependendo do número que fixarmos na posição C.

- Quando fixamos o número **2** em C

	1º Alternativa	2º Alternativa	3º Alternativa
A + E	$3 + 5 = 8$	$3 + 6 = 9$	$3 + 7 = 10$
B + D	$6 + 7 = 13$	$5 + 7 = 12$	$5 + 6 = 11$

- Quando fixamos o número **3** em C

	1º Alternativa	2º Alternativa	3º Alternativa
A + E	$2 + 5 = 7$	$2 + 6 = 8$	$2 + 7 = 9$
B + D	$6 + 7 = 13$	$5 + 7 = 12$	$5 + 6 = 11$

- Quando fixamos o número **6** em C

	1º Alternativa	2º Alternativa	3º Alternativa
A + E	$2 + 3 = 5$	$2 + 5 = 7$	$2 + 7 = 9$
B + D	$5 + 7 = 12$	$3 + 7 = 10$	$3 + 5 = 8$

Notemos que, em todos os casos, as somas dos números escolhidos para serem colocados nas posições **A** e **E** são diferentes das somas dos números colocados em **B** e **D**. Portanto, não é possível fixar os números **2, 3 e 6** na posição C.

Examinaremos, agora, mais alternativas.

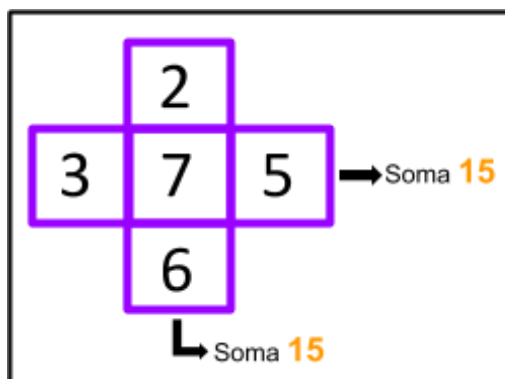
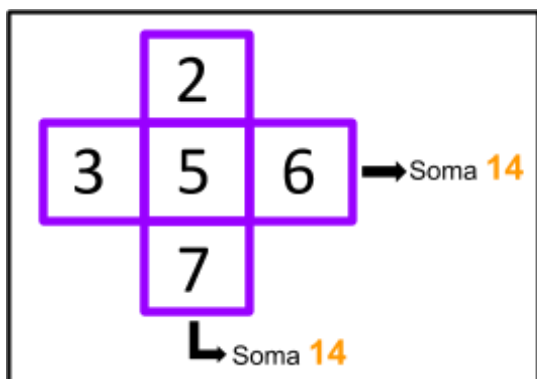
- Quando fixamos o número 5 em C

	1º Alternativa	2º Alternativa	3º Alternativa
A + E	$2 + 3 = 5$	$2 + 6 = 8$	$2 + 7 = 9$
B + D	$6 + 7 = 13$	$3 + 7 = 10$	$3 + 6 = 9$

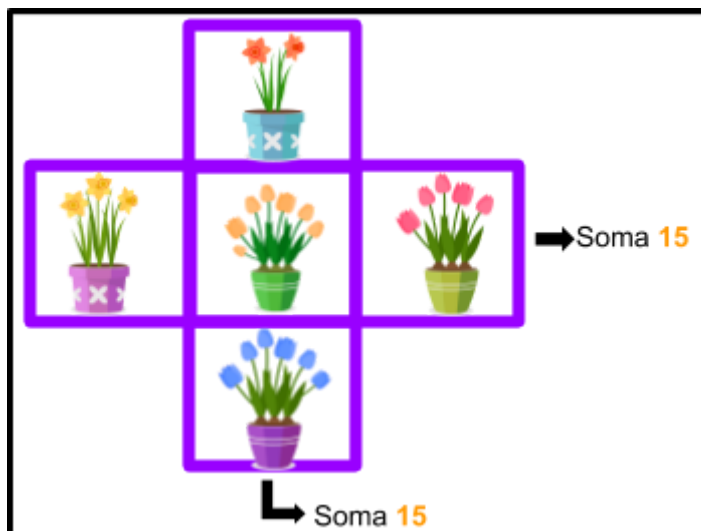
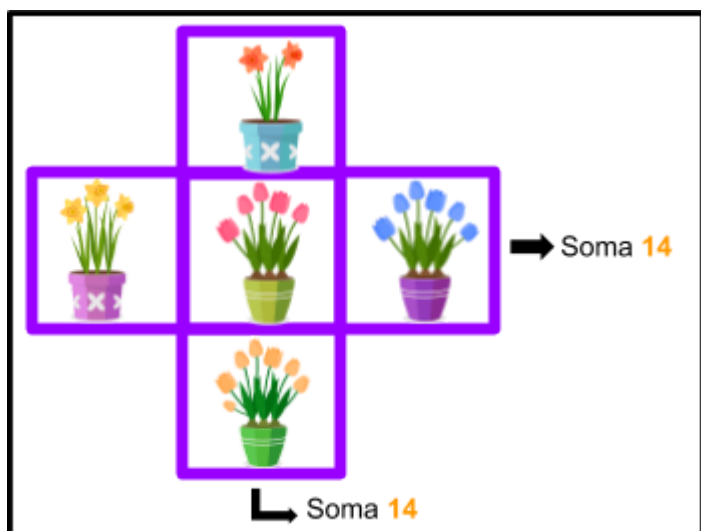
- Quando fixamos o número 7 em C

	1º Alternativa	2º Alternativa	3º Alternativa
A + E	$2 + 3 = 5$	$2 + 5 = 7$	$2 + 6 = 8$
B + D	$5 + 6 = 11$	$3 + 6 = 9$	$3 + 5 = 8$

Identificamos que $2+7=3+6$ e que $2+6=3+5$. Com isto, chegamos a duas maneiras de resolver o desafio, como mostram as figuras abaixo.



ou



Além do enunciado:

- Outra maneira de apresentar o desafio seria:

*“Você consegue preencher a estante com 14 flores na linha e com 14 flores na coluna?
E com 15?”*

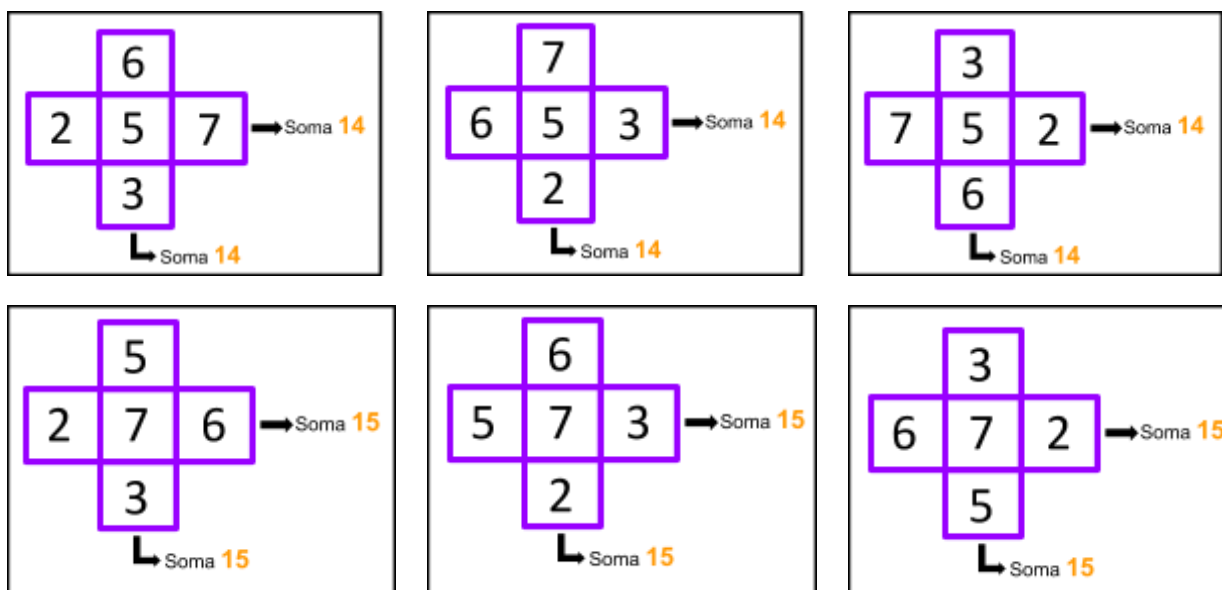
ao invés de:

*“Você consegue preencher a estante de modo que a quantidade de flores na linha seja igual
à quantidade de flores na coluna?”*

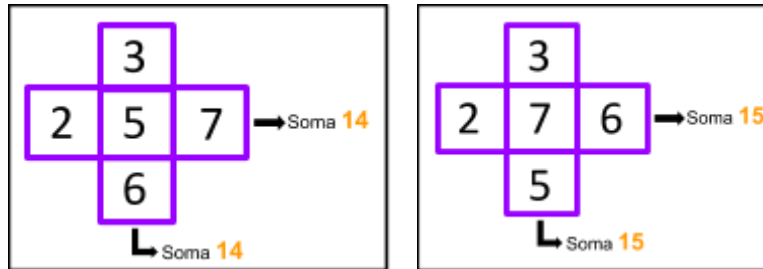
- Observando as tabelas utilizadas na resolução, vale ressaltar que podemos trocar de lugar os números escolhidos para ocuparem as posições **A** e **E**. Também podemos fazer o mesmo com os números nas posições **B** e **D**, pois estas trocas não alterariam as somas. Além disso, também podemos trocar os números posicionados em **A** e **E** para **B** e **D** (ou **D** e **B**) e vice-versa.

Por exemplo, na 1ª alternativa, vemos que **A=3** e **E=5**. Se invertêssemos os valores, ou seja, se **A=5** e **E=3**, a soma não se alteraria. O mesmo aconteceria se invertêssemos os valores em **B** e **D**. Poderíamos trocar ainda **A=3** e **E=5** para **B=3** e **D=5**, ou para **B=5** e **D=3**, e **B=6** e **D=7** para **A=6** e **E=7**, ou **A=7** e **E=6**. Considerando essas trocas e as duas soluções obtidas, teremos todas as maneiras possíveis de preencher a estante.

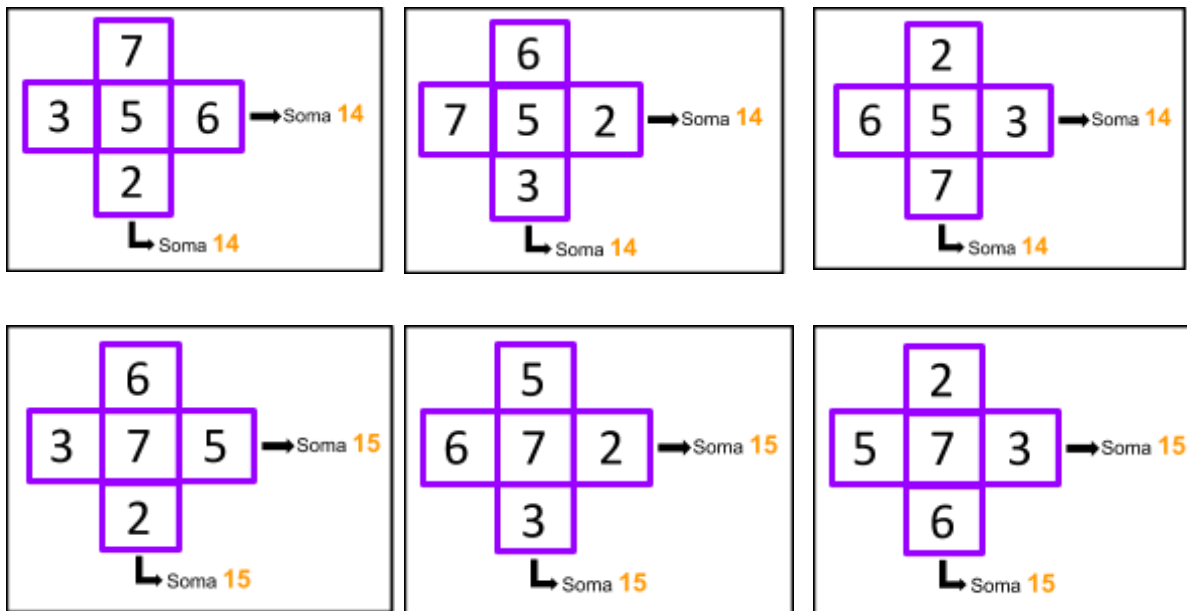
Abaixo, apresentamos as soluções que resultam a partir das que obtivemos, girando a estante $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$, de uma volta completa, respectivamente.



Nas duas soluções obtidas inicialmente, trocando de lugar 3 com 6, ou 3 com 5, respectivamente, chegamos a novas soluções, representadas abaixo.



Girando a estante 1/4, 1/2 ou 3/4, de uma volta completa, respectivamente, obtemos:



Com isso, chegamos a todas as soluções possíveis, que são 16.

Elaborado por Aniura Milanés Barrientos,
Carmen Rosa Giraldo Vergara,
Leandro Augusto Rodrigues Araújo,
Nora Olinda Cabrera Zúñiga,
e Taciany da Silva Pereira.