

Resolução de questão do CESPE – Encaminhada pelo Marcos Henrique Dias

Considere que 2 controladores de recursos de um tribunal serão escolhidos para auditar as contas de uma empresa e que, devido às suas qualificações, a probabilidade de José ser escolhido seja $\frac{3}{8}$, enquanto a probabilidade de que Carlos seja $\frac{5}{8}$. Em face dessas considerações. Julgue os itens.

Considere que, na certeza de que Carlos tenha sido escolhido, a probabilidade de José ser escolhido é $\frac{1}{5}$. nessas condições, a probabilidade de José e Carlos serem ambos escolhidos é menor que $\frac{1}{4}$.

Gab.: Certo.

Resolução:

Este é um daqueles problemas que resolvemos com Diagramas de Venn (conjuntos).

Vou dar um outro exemplo para facilitar sua compreensão:

Paulo sabe que a probabilidade de Ana viajar é $\frac{3}{7}$ e que a probabilidade de Bia viajar é $\frac{2}{7}$. Além disso, a probabilidade de ambas viajarem é $\frac{1}{7}$. Se Carlos recebe a notícia de que Ana viajou, qual é a probabilidade de que Bia também viaje?

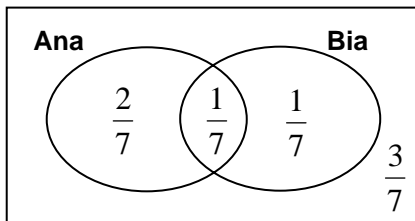
Equacionando o problema:

$$P(A) = \frac{3}{7}$$

$$P(B) = \frac{2}{7}$$

$$P(A \cap B) = P(A \cap B) = \frac{1}{7}$$

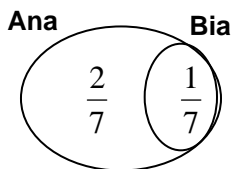
Montando o diagrama:



Esses $\frac{3}{7}$ fora das duas bolinhas representam a probabilidade de nenhuma das duas viajar (já que temos que ter $\frac{7}{7}$ no total, ou seja, 100%)

Quando ele diz que “Carlos recebe a notícia de que Ana viajou”, ele está dizendo o seguinte: não precisa mais considerar a chance de “Só Bia viajar”, ou seja, restringa seu universo de possibilidades!!!!

Assim, nosso novo “conjunto universo passa a ser”:



Nessas condições, a chance de Bia também viajar é $\frac{\frac{1}{7}}{\frac{3}{7}} = \frac{1}{7} \times \frac{7}{3} = \frac{1}{3}$

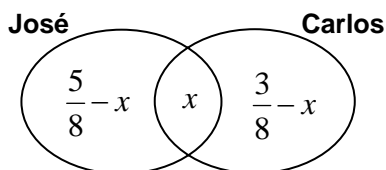
Agora o nosso problema:

Equacionando o problema:

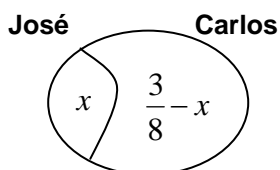
$$P(J) = \frac{3}{8}$$

$$P(C) = \frac{5}{8}$$

Veja que se a probabilidade de José e Carlos serem escolhidos for colocada na interseção como "x", sobrarão para "Só José" $\frac{5}{8} - x$ e para "Só Carlos" $\frac{3}{8} - x$, como mostrado abaixo:



O enunciado diz "na certeza de Carlos ser escolhido", o que significa que temos que restringir nosso universo ao conjunto "Carlos", como na figura abaixo (isso ocorre porque "já não existe mais a chance de José ser escolhido sozinho"):



Daí, temos que se Carlos realmente foi escolhido, a probabilidade de José também ser escolhido é:

$$P(\text{José} / \text{Carlos}) = \frac{x}{x + \left(\frac{3}{8} - x\right)} = \frac{x}{x + \frac{3}{8} - x} = \frac{x}{3/8} = x \cdot \frac{8}{3} = \frac{8x}{3}$$

Mas ele disse que essa probabilidade é $1/5$. Logo:

$$\frac{8x}{3} = \frac{1}{5} \Rightarrow x = \frac{3}{40} = 0,075 < 0,25 \text{ (veja que } 0,25 = \frac{1}{4}\text{)}$$

O item está **correto**.