

PROBABILIDADE II

Exemplo 1: Uma urna possui 20 bolas numeradas de 1 a 20. Sorteando-se uma bola dessa urna, qual é a probabilidade:

- a) de ela possuir um número múltiplo de 2?
- b) de ela possuir um número múltiplo de 3?
- c) de ela possuir um número múltiplo de 2 ou 3?
- d) de ela não ser múltiplo de 2?
- e) de ela não ser múltiplo de 3?
- f) de ela ser apenas múltiplo de 2?
- g) de ela ser apenas múltiplo de 3?
- h) Considerando que a bola retirada possui um número múltiplo de 2, qual é a probabilidade de ela possuir também um número múltiplo de 3?



5m

Para resolver as questões propostas pelo exemplo, é possível utilizar a teoria de conjuntos, montando diagramas.

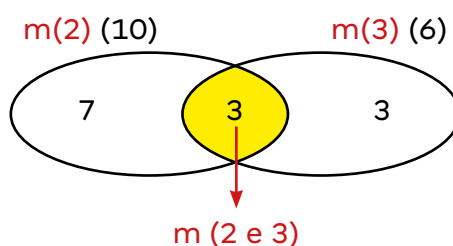
Entre 1 e 20, existem múltiplos de 2, múltiplos de 3 e múltiplos de 2 e de 3 ao mesmo tempo. Ou seja, existe uma interseção.

$M(2)$ entre 1 e 20 ($20 / 2$) = 10 bolas.

$M(3)$ entre 1 e 20 ($20 / 3$) = 6 bolas.

$M(2 \text{ e } 3)$ entre 1 e 20 (mesma coisa que múltiplos de 6, ou seja, $20 / 6$) = 3 bolas.

Dessa forma, podemos montar o diagrama:



Também existem bolas com números que não são múltiplos de 2 nem de 3:

$$7 + 3 + 3 = 13.$$

$$20 - 13 = 7.$$



10m

ATENÇÃO

Note que 10 bolas têm números múltiplos de 2, mas só 7 bolas têm números que são **apenas** ou **exclusivamente** múltiplos de 2.

$$\text{a) de ela possuir um número múltiplo de 2? } P(M2) = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \times 100 = 50\%.$$

b) de ela possuir um número múltiplo de 3? $P(M3) = \frac{6}{20} = \frac{3}{10} \times 100 = 30\%$.

c) de ela possuir um número múltiplo de 2 ou 3? O "ou" não representa soma, mas sim união, pois há algo em comum. Portanto: $P(M2) + P(M3) - P(M2 \cap M3) = \frac{10}{20} + \frac{6}{20} - \frac{3}{20} = \frac{13}{20}$.



d) de ela não ser múltiplo de 2? Quando a questão menciona não(M2), ela está pedindo o complementar de M2. Ou seja, complementar equivale à negação: $P(CM2) = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} = 50\%$.

e) de ela não ser múltiplo de 3? $P(CM3) = \frac{14}{20} = \frac{7}{10} = 0,7 = 70\%$.

f) de ela ser apenas múltiplo de 2? $P(\text{apenas } M2) = \frac{7}{20}$.

g) de ela ser apenas múltiplo de 3? $P(\text{apenas } M3) = \frac{3}{20}$.



Para responder à questão (h) do exemplo, é preciso identificar o espaço amostral. E note que o espaço amostral, nesse caso, não é 20, mas sim 10 (ou seja, bolas que possuem números múltiplos de 2), pois a questão introduziu essa condição ("considerando que..."), reduzindo o universo.



h) Considerando que a bola retirada possui um número múltiplo de 2, qual é a probabilidade de ela possuir também um número múltiplo de 3? A condição (números múltiplos de 2) deve estar no denominador da fração: $P(n) = \frac{3}{10} \times 100 = 30\%$. Isso pode ser observado pelo diagrama construído também.



Na próxima aula, será resolvida a seguinte questão de concurso:

(ANO: 2023/BANCA: QUADRIX/ÓRGÃO: CREFONO 2/SP/PROVA: QUADRIX/2023/CRE-FONO 2/SP/ASSISTENTE DE ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS) Em um dia de promoção em uma loja de roupas, 40 clientes compraram camisetas, 30 compraram calças e 15 compraram tanto camisetas quanto calças. Com base nessa situação hipotética, julgue o item.

Caso se selecione, aleatoriamente, um cliente que comprou uma camiseta, a probabilidade de ele também ter comprado uma calça é igual a 37,5%.

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.