



Papmem – julho de 2021

Questões de Probabilidade Condicional

Prof^a. Flavia Landim

16. Uma turma de Ensino Médio revelou as seguintes características quanto às suas preferências para o futuro.

Gênero	Ciências Exatas	Ciências Humanas	Ciências Biomédicas	Total
Feminino	3	17	10	30
Masculino	7	8	5	20
Total	10	25	15	50

Um estudante dessa turma será sorteado para ganhar um livro. Sabendo que o estudante sorteado tem preferência pela área de Ciências Humanas, a probabilidade condicional de que seja do gênero feminino é dada por

Sejam os eventos H: ter preferência pela área de Ciências Humanas e F: ser do gênero feminino. Queremos calcular a probabilidade condicional $P(F|H) = \frac{P(F \cap H)}{P(H)} = \frac{17/50}{25/50} =$

$$\frac{17}{25} = 0,68.$$

17. Considere o experimento que consiste no lançamento de uma moeda honesta e, em seguida, de um dado honesto. Defina os eventos **A**: "ocorre a face cara no lançamento da moeda" e **B**: "ocorre a face 1 no lançamento do dado". Assinale a única afirmação FALSA.

- (A) Os eventos A e B são disjuntos.
- (B) Os eventos A e B são independentes.
- (C) $P(A | B) = P(A)$
- (D) $P(B | A) = P(B)$
- (E) $P(A)$ e $P(B)$ são números positivos.



A única afirmação falsa é “Os eventos A e B são disjuntos”:

- 1) $S = \{(K,1),(K,2),(K,3),(K,4),(K,5),(K,6),(C,1),(C,2),(C,3),(C,4),(C,5),(C,6)\}$ é um espaço amostral equiprovável
- 2) $A = \{(K,1), (K,2), (K,3), (K,4), (K,5), (K,6)\}$ e $P(A)=6/12=1/2>0$
- 3) $B = \{(K,1), (C,1)\}$ e $P(B)=2/12=1/6>0$
- 4) $A \cap B = \{(K,1)\} \neq \emptyset$ e $P(A \cap B)=1/12=P(A).P(B)$ tal que A e B são eventos independentes e, portanto,
- 5) $P(A|B)=P(A)$ e $P(B|A)=P(B)$.

18. Dois dados honestos são lançados. A probabilidade condicional de ter ocorrido uma face 3 dado que o resultado da soma obtida foi 8 é dada por

$$\frac{2}{5}$$

Sejam os eventos A: “ocorre face 3” e S_8 : “ocorre soma 8”. Queremos calcular a probabilidade condicional $P(A|S_8) = \frac{P(A \cap S_8)}{P(S_8)}$.

O espaço amostral desse experimento tem $6^2 = 36$ elementos e é equiprovável. Ocorre soma 8, se ocorre um entre os pares (2,6), (3,5), (4,4), (5,3) ou (6,2), logo $P(S_8) = \frac{5}{36}$.

Ocorre simultaneamente soma 8 e face 3 se ocorre um entre os pares (3,5) ou (5,3), logo $P(A \cap S_8) = \frac{2}{36}$.

Portanto,

$$P(A|S_8) = \frac{P(A \cap S_8)}{P(S_8)} = \frac{2/36}{5/36} = \frac{2}{5}$$