

Gabarito da Lista 2

①. Aparentemente, as variáveis apresentam correlação positiva.

②. a) Passar fio dental somente.

b) Linhas 1, 7 e 12.

c) Passar fio dental somente.

③.  $n(\Omega) = 36$

a) $A = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$

$$P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6} = 0,167/$$

b) $B = \{(1,1), (1,3), (1,5), \dots, (5,1), (5,3), (5,5)\}$

$$P(B) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4} = 0,25/$$

c) $C_1 = B$

$C_2 = \{(4,6), (5,5), (5,6), (6,5), (6,4), (6,6)\}$

$$\begin{aligned} P(C_1 \cup C_2) &= P(C_1) + P(C_2) - P(C_1 \cap C_2) \\ &= \frac{9}{36} + \frac{6}{36} - \frac{1}{36} = \frac{14}{36} = 0,389/ \end{aligned}$$

d) $D_1 = \text{Valores} \geq 7$

$= \{(4,6), (2,5), (2,6), (3,4), (3,5), (3,6), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,4), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\}$

$$P(D_1) = \frac{21}{36}$$

$D_2 = \text{Valor } 3$

$= \{(3,1), (3,2), \dots, (3,6), (4,3), \dots\}$

$$P(D_2) = \frac{11}{36}$$

$$P(D_1 | D_2) = \frac{P(D_1 \cap D_2)}{P(D_2)} = \frac{6/36}{11/36} = \frac{6}{11} = 0,545/$$

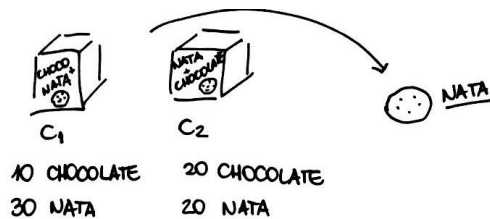
e) $E_1: \text{soma} \geq 7 = \{(2,6), (3,5), (3,6), (4,4), (4,5), (4,6), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\}$

$$P(E_1) = 15/36$$

$E_2 = \{(1,1), (2,2), \dots, (6,6)\}$

$$P(E_1 | E_2) = \frac{P(E_1 \cap E_2)}{P(E_2)} = \frac{6/36}{6/36} = 1/2,$$

④



$$P(C_1|N) = ?$$

Pelo Teorema de Bayes:

$$P(C_1|N) = \frac{P(N|C_1)P(C_1)}{P(N)}$$

$$P(C_1|N) = \frac{30/40 \cdot \frac{1}{2}}{\frac{50}{80}} = \frac{30}{80} \cdot \frac{80}{50} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$P(N) = P(N \cap C_1) + P(N \cap C_2)$$

$$= P(C_1)P(N|C_1) + P(C_2)P(N|C_2)$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{30}{40} + \frac{1}{2} \cdot \frac{20}{40} = \frac{50}{80} = \frac{5}{8}$$

⑤



TROCAR OU NÃO A PORTA?

Vamos supor este cenário:

Escolho porta 1 → Trocar perde

Escolho porta 2 → Trocar ganha

Escolho porta 3 → Trocar ganha

Ganha em $\frac{2}{3}$.

É melhor trocar.

⑥. Prevalência: 40% → $P(D^+) = 0,4$

$$S = 75\% \rightarrow P(T^+|D^+) = 0,75$$

$$E = 67\% \rightarrow P(T^-|D^-) = 0,67$$

$$VPP = ? \rightarrow P(D^+|T^+) = ?$$

$$VPN = ? \rightarrow P(D^-|T^-) = ?$$

$$P(D^+|T^+) = \frac{P(T^+|D^+)P(D^+)}{P(T^+)}$$

$$= \frac{0,75 \times 0,4}{0,48} = 0,625 = 62,5\%$$

$$P(T^+) = P(D^+)P(T^+|D^+) + P(D^-)P(T^+|D^-)$$

$$= 0,4 \cdot 0,75 + 0,6 \cdot 0,23$$

$$= 0,48$$

$$P(T^-) = 0,52$$

$$P(D^-|T^-) = \frac{P(T^-|D^-)P(D^-)}{P(T^-)}$$

$$= \frac{0,67 \times 0,6}{0,52} = 0,773 = 77,3\%$$

$$⑦. S = \frac{100}{175} = 0,57\%$$

$$VPP = \frac{100}{1250} = 0,08\%$$

$$A = \frac{100 + 1175}{2500} = 0,51\%$$

$$E = \frac{1175}{2325} = 0,50\%$$

$$VPN = \frac{1175}{1250} = 0,94\%$$

⑧. ↓ FP → ↑ Especificidade

Um teste confirmatório precisa ter alta especificidade.