

- \* 10. Com o intuito de saber qual dos três destinos turísticos, Caraíbas, Dubai ou Maldivas, seria o mais pretendido pelos seus clientes, a responsável pelo *marketing* da agência de viagens Ir&Voltar selecionou, ao acaso, alguns dos clientes da agência, e estes indicaram o seu destino favorito de entre os destinos referidos.

Na Tabela 4, estão registadas as preferências indicadas pelos clientes selecionados.

Tabela 4

Destino	Caraíbas	Dubai	Maldivas
N.º de clientes	125	400	100

A amplitude de um intervalo de confiança para a proporção de clientes da Ir&Voltar que indicam o Dubai como destino favorito, em vez das Caraíbas ou das Maldivas, considerando a amostra de clientes constituída pela responsável do *marketing*, é 0,075264.

Determine o nível de confiança desse intervalo.

Na sua resposta, apresente o valor da proporção amostral.

***Resolução APM (apm.pt)***



10.

Calculando a proporção de clientes da Ir&Voltar que indicam o Dubai como destino favorito relativa a esta amostra, temos:

$$n = 125 + 400 + 100 = 625 \quad \text{e} \quad \hat{p} = \frac{400}{625} = 0,64$$

Considerando o intervalo de confiança para a proporção

$$\left[ \hat{p} - z \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}; \hat{p} + z \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \right]$$

Temos que a amplitude é:  $2z \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$

Assim, igualando a expressão da amplitude ao valor dado, substituindo os valores da proporção ( $\hat{p}$ ) e de  $n$ , e resolvendo a equação, temos:

$$2z \sqrt{\frac{0,64(1-0,64)}{625}} = 0,075264 \Leftrightarrow z = \frac{0,075264}{2 \times \sqrt{\frac{0,64(1-0,64)}{625}}} \Leftrightarrow z \approx 1,96$$

Assim, temos que o nível de confiança associado ao valor  $z \approx 1,96$ , ou seja o nível de confiança do intervalo, é 95%.

## Sugestões/comentários

abaixo:



## **E22F1-Questão 10**

### **Conteúdo**

Cálculo do nível de confiança de um intervalo para a proporção.

(Assunto 8 'Inferência Estatística' -11º ano)

### **Comentário:**

Temos:  $125+400+100=625$ .

A proporção pretendida é  $400/625 = 0.64$

Queremos determinar o nível de confiança. Para tal vamos procurar o valor de Z.

Sabemos que a margem de erro para um intervalo da proporção é dado por

$$z \sqrt{\frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{n}}$$

Pelo que, para a amplitude bastará multiplicar por dois.

Atendendo aos dados do enunciado, fazemos:

$$2z \sqrt{\frac{0,64(1 - 0,64)}{625}} = 0,075264$$

E, para calcular o valor de z, basta dividir:

$$z = \frac{0,075264}{2 \times \sqrt{\frac{0,64(1-0,64)}{625}}} \Leftrightarrow z \approx 1,96$$

Assim, o nível de confiança é de 95%.

(Consulte a resolução completa)