

ESTATÍSTICA II – Miniteste 6 – 21/04/2017 – Turno 3

Nome: _____

Número: _____

1. Uma empresa de estudos de mercado foi contratada para realizar um estudo sobre a qualidade de um determinado serviço público. Para o efeito realizou um inquérito por e-mail ou telefone a 200 indivíduos tendo observado os seguintes resultados:

| | E-mail | Telefone |
|--------------|--------|----------|
| Excelente | 25 | 25 |
| Satisfatório | 100 | 50 |

Ao nível de significância de 5%, será que a forma de realização do inquérito é independente do resultado?

Teste de independência

Atributo A = {excelente, satisfatório} $\Rightarrow i = 1,2$ Atributo B = {e-mail, telefone} $\Rightarrow j = 1,2$

| Frequências observadas | | | | Frequências esperadas | | | |
|------------------------|------------|-----------|------------|-----------------------|------------|-----------|------------|
| | E-mail | Telefone | Totais | | E-mail | Telefone | Totais |
| Excelente | 25 | 25 | 50 | Excelente | 31.25 | 18.75 | 50 |
| Satisfatório | 100 | 50 | 150 | Satisfatório | 93.75 | 56.25 | 150 |
| Totais | 125 | 75 | 200 | Totais | 125 | 75 | 200 |

$$H_0: p_{ij} = p_{i0}p_{j0} \quad (i, j = 1,2) \quad \text{vs} \quad H_1: p_{ij} \neq p_{i0}p_{j0} \quad (i, j = 1,2)$$

$$\text{Estatística de teste: } Q = \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \frac{(N_{ij} - fe_{ij})^2}{fe_{ij}} \sim \chi^2((2-1)(2-1)) \text{ sob } H_0 \text{ onde } fe_{ij} = \frac{N_{i0}N_{0j}}{n}$$

$$Q_{obs} = \frac{(25-32.25)^2}{32.25} + \dots + \frac{(50-56.25)^2}{56.25} = 4.44, \quad w^{5\%} = \{Q: Q > \chi_{0.05}^2(1)\} = \{Q: Q > 3.841\}$$

Rejeita-se a hipótese nula ao nível de significância de 5%, ou seja, pode-se concluir que existe evidência de associação entre a forma de realização do inquérito e o seu resultado.

2. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

(Nota: uma resposta errada na pergunta de escolha múltipla desconta 0.25)

- No teste de ajustamento, uma hipótese nula simples pressupõe a especificação completa da função de densidade ou de probabilidade.
- No teste de ajustamento, só quando a variável aleatória é contínua é que se especifica a hipótese aparentada.
- Nos testes não paramétricos os parâmetros da população têm de ser sempre conhecidos na hipótese nula.
- Os testes dizem-se não paramétricos porque não especificam na hipótese nula a distribuição da população.