

ESTATÍSTICA II – Miniteste 6 – 21/04/2017 – Turno 2

Nome: _____

Número: _____

1. Uma cadeia de supermercados pretende testar ao nível de significância de 5% a hipótese de independência entre o modo de pagamento dos clientes e o período do dia em que fazem as compras. Para o efeito, recolheu uma amostra de 1000 indivíduos tendo observado os seguintes resultados:

	Dinheiro	Multibanco
Manhã	200	150
Tarde	100	550

Perante os dados recolhidos o que pode concluir a cadeia de supermercados?

Teste de independência

Atributo A = {manhã, tarde} $\Rightarrow i = 1,2$ Atributo B = {dinheiro, multibanco} $\Rightarrow j = 1,2$

Frequências observadas				Frequências esperadas			
	Dinheiro	Multibanco	Totais		Dinheiro	Multibanco	Totais
Manhã	200	150	350	Manhã	105	245	350
Tarde	100	550	650	Tarde	195	455	650
Totais	300	700	1000	Totais	300	700	1000

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

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

$$Q_{obs} = \frac{(200 - 105)^2}{105} + \dots + \frac{(550 - 455)^2}{455} = 188.91$$

$$w^{5\%} = \{Q: Q > \chi_{0.05}^2(1)\} = \{Q: Q > 3.841\}$$

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 pagamento e o período do dia em que o cliente faz compras.

2. O teste de ajustamento

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

- deve ser utilizado com grandes amostras.
- implica que a estatística de teste tem distribuição normal com média 0 e variância 1.
- pressupõe que a frequência esperada em cada classe seja inferior a 5.
- implica que quanto maior for o valor da estatística de teste menos plausível é a hipótese alternativa.