

MAE0212 - Introdução à Probabilidade e Estatística II
Exercícios 7 Vanderlei da Costa Bueno

1. Um modelo genético especifica que animais de certa população devam ser classificados em quatro categorias, com probabilidade

$$p_1=0,656; \quad p_2 = 0,093; \quad p_3 = 0,093; \quad p_4 = 0,158.$$

Numa amostra de 197 animais obtivemos as seguintes frequências observadas

$$O_1 = 125; \quad O_2 = 18; \quad O_3 = 20; \quad O_4 = 34.$$

Teste se estes dados estão de acordo com o modelo genético postulado.

2. As taxas de retorno de 20 ações da Bovespa durante certo período foram observadas:

$$\begin{aligned} &0,0150; \quad 0,0169; \quad 0,0180; \quad 0,0185; \quad 0,0190; \\ &0,0195; \quad 0,0210; \quad 0,0230; \quad 0,0240; \quad 0,0245; \\ &0,0260; \quad 0,0270; \quad 0,0320; \quad 0,0350; \quad 0,0360; \\ &0,0360; \quad 0,0370; \quad 0,0380; \quad 0,0410; \quad 0,0440; \end{aligned}$$

Verifique se as observações podem ser consideradas como provenientes de uma distribuição Normal.

3. Uma Cia Seguradora administra seguros de automóveis no país e no exterior. Observou o número de sinistros em um portfólio de 100000 apólices no país e 40000 apólices no exterior:

<i>No. de Sinistros :</i>	0	1	2	3	4	5
<i>Apólices no país :</i>	88585	10577	779	46	12	1
<i>Apólices no exterior :</i>	32586	7058	311	37	8	0

Ao nível de 0,05 de significância, as distribuições dos sinistros no país e no exterior são diferentes?

4. Uma Cia de Seguros afirma que a ocorrência de sinistros correspondente a certo risco segue uma distribuição de Poisson com parâmetro $\lambda = 0,12$. Diante da evolução do mercado supõe-se que o parâmetro, ou até mesmo a forma da distribuição tenham sofrido alterações. Observou a frequência de sinistros em certo período:

<i>No. de Sinistros :</i>	0	1	2	3	4
<i>Frequencia :</i>	56566	6871	517	36	4

Verifique ao nível de 0,05 de significância, se os dados podem, ainda, ser considerados como provenientes da distribuição de Poisson com parâmetro $\lambda = 0,12$.

5. Uma Cia de Seguros deseja verificar se os custos dos sinistros, caracterizados como baixo, médio ou alto, é associado à frequência dos mesmos. Observou, em uma amostra aleatória simples de 1752 sinistros, os dados abaixo:

<i>Custo dos sinistros :</i>	<i>baixo</i>	<i>medio</i>	<i>alto</i>
<i>Um sinistro :</i>	937	480	28
<i>+ de um sinistro :</i>	203	89	15

Ao nível de 0,05 de significância, qual a sua opinião?

6. Durante um período de 6 meses a taxa de financiamento anual de um Banco foi registrada:

Mes : 1 2 3 4 5 6

Taxa : 0,05 0,06 0,06 0,07 0,07 0,09

- a) Faça o diagrama de dispersão e calcule o coeficiente de correlação linear amostral. Você acha que existe uma relação linear entre os meses do ano e as taxas de financiamento?
- b) De um intervalo de confiança, com coeficiente de confiança de 0,95, para o coeficiente de correlação linear populacional. Interprete o resultado. Baseado neste intervalo você diria que o coeficiente de correlação linear populacional é diferente de zero, ao nível de 0,05 de significância?
- c) Estime a reta de regressão linear simples e faça um teste de aderência para verificar se os resíduos podem ser considerados como provenientes de uma distribuição Normal com média 0, ao nível de 0,05 de significância.