

MAE116 - Noções de Estatística

Biologia Diurno - 1º semestre de 2013

Lista de exercícios 12 - Qui-quadrado - C L A S S E

Exercício 1

Um modelo de automóvel é vendido em quatro versões: 1: SX, 2: LX, 3: GLX, 4: GTX. Foi feita uma campanha publicitária para melhorar as vendas das versões 3 (GLX) e 4 (GTX). Posteriormente, foi verificada a escolha das versões em 500 vendas escolhidas ao acaso. Os resultados foram:

	Versão			
	1. SX	2. LX	3. GLX	4. GTX
Unidades vendidas	210	125	105	60

De acordo com o fabricante, a participação de cada versão nas vendas deste modelo até a realização da campanha era 40% de SX, 30% de LX e 20% de GLX.

- (a) Se a campanha não mudou as proporções de vendas das diferentes versões, quantas unidades de cada versão esperaríamos ter vendido?
- (b) Você diria, através de um teste de hipótese estatístico adequado, a um nível de significância de 5%, que os resultados deste experimento indicam que, após a campanha, houve mudanças na participação de cada versão nas vendas deste modelo? Especifique o tipo de teste que você está utilizando, as hipóteses e conclua utilizando o nível descritivo.

Exercício 2

Um estudo foi realizado em uma cidade com o objetivo de verificar se a preferência em relação a dois projetos municipais (M1, M2 ou indeciso) está relacionada à região de procedência das pessoas. Um grupo de 200 pessoas dessa cidade (dividida em zona rural e urbana) foi selecionado e entrevistado, sendo observado que:

- 60 pessoas eram a favor do projeto M1 e 100 a favor de M2.
 - 122 pessoas eram da zona urbana, sendo que dentre essas, 46 preferiam M1.
 - 21 pessoas eram indecisas e pertenciam à zona rural.
- (a) Escreva as informações do estudo em uma tabela de distribuição conjunta de frequências;
- (b) Se a preferência por um projeto não está associada com a região de procedência da pessoa, quantas pessoas da zona rural seriam esperadas preferindo M1? E quantas foram observadas?
- (c) Formule as hipóteses H e A de um teste estatístico adequado a esta situação e por meio do nível descritivo, conclua sobre suas hipóteses utilizando nível de significância de 3%.

Exercício 3

O número de dias, em uma semana, em que ocorreram acidentes de trabalho numa grande indústria foi anotado para uma amostra de 200 semanas. O resultado foi o seguinte:

	Número de dias, em uma semana, em que ocorreram acidentes					
	0	1	2	3	4	5
Frequência	64	56	40	24	8	8

Pode-se afirmar que o número de dias, em uma semana, em que ocorreram acidentes segue uma distribuição binomial com $n = 5$ e $p = 0,20$? Especifique as hipóteses estatísticas H e A apropriadas e conclua com base no nível descritivo, considerando nível de significância de 10%.

MAE116 - Noções de Estatística
Biologia Diurno - 1º semestre de 2013
Lista de exercícios 12 - Qui-quadrado - C L A S S E

Exercício 4

Com a recente crise enfrentada pela aviação civil brasileira, o Ministro da Aeronáutica deseja saber se os atrasos e cancelamentos de vôos nacionais dependem da companhia aérea. Dos vôos domésticos previstos durante certa semana, levantou-se uma amostra aleatória de 1500, observando duas variáveis: a companhia aérea (VoeBem; DecolaJa; outras) e a condição de realização (atrasado; cancelado; dentro-do-previsto). Do seu levantamento observou-se que:

- 300 atrasaram e 180 foram cancelados;
 - 550 eram da VoeBem, sendo que destes 385 realizaram dentro do previsto e 65 cancelaram;
 - dos 500 vôos da DecolaJa levantados, 95 atrasaram e 70 cancelaram.
- (a) Escreva as informações do levantamento em uma tabela de contingência;
- (b) Se a condição de realização do vôo não tem relação com a companhia aérea, quantos vôos seriam esperados da VoeBem com atraso, e quantos da DecolaJa? Quantos foram observados em cada caso?
- (c) Realize um teste de hipóteses estatístico, que atenda à indagação do Ministro, fornecendo:
- (c1) as hipóteses estatísticas H e A adequadas e o número de graus de liberdade associado à estatística do teste.
 - (c2) a conclusão sobre as hipóteses, com base no nível descritivo, utilizando nível de significância $\alpha = 10\%$. Comente o resultado.