

MAE116 - Noções de Estatística
Farmácia - Noturno - 2º semestre de 2017
Lista de exercícios 6 - C L A S S E

Exercício 1

Discuta a validade do modelo binomial nos seguintes casos:

- (a) dos alunos da USP, sorteamos 5 e contamos quantos se declaram usuários regulares do CEPEUSP;
- (b) escolhemos 20 lâmpadas ao acaso na prateleira de um supermercado, sendo 10 de uma fábrica e 10 de outra. Contamos o número total de defeituosas;
- (c) quinze automóveis 0 km de uma mesma marca e tipo são submetidos a um teste anti-poluição e contamos quantos passaram no teste;
- (d) um motorista é submetido a um teste em que deve estacionar seu veículo num pequeno espaço (isto é popularmente chamado de fazer baliza). Em 10 tentativas, contamos o número de vezes em que o motorista estacionou corretamente.

Exercício 2

Uma empresa oferece quatro modalidades de serviço *A*, *B*, *C* e *D* cobrando 100, 200, 300 e 400 (unidades monetárias), respectivamente. Sabe-se que um cliente contrata a modalidade *A* com probabilidade 0,2; a modalidade *B* com probabilidade 0,4; a *C* com probabilidade 0,3 e a *D* com probabilidade 0,1. Defina por *X* a variável que representa o ganho da empresa por cliente.

- (a) Construa a distribuição de probabilidades de *X*, o ganho da empresa por cliente.
- (b) Calcule o valor esperado de *X*.
- (c) Calcule o desvio padrão de *X*.

Exercício 3

Três em cada quatro alunos de uma universidade fizeram cursinho antes de prestar vestibular. Se 16 alunos são selecionados ao acaso, calcule (use 4 casas decimais):

- (a) a probabilidade de exatamente 7 não tenham feito cursinho (use 4 casas decimais);
- (b) a probabilidade de pelo menos 12 tenham feito cursinho (use 4 casas decimais);
- (c) a probabilidade de no máximo 13 tenham feito cursinho (use 4 casas decimais);
- (d) a probabilidade de que entre 9 e 14 (inclusive) tenham feito cursinho (use 4 casas decimais).
- (e) Para um grupo de 80 alunos selecionados ao acaso qual é o número esperado de alunos que fizeram cursinho? E o desvio padrão? Use 2 casas decimais.

Exercício 4

Suponhamos que 87% dos homens adultos e 92% das mulheres adultas de uma população sejam alfabetizados. Suponhamos também que a população adulta seja constituída por 54% de homens e 46% de mulheres.

- (a) Qual é a proporção de pessoas adultas alfabetizadas na população? Use 4 casas decimais.
- (b) Se 18 pessoas adultas forem selecionadas ao acaso dessa população, qual é a probabilidade de que pelo menos 16 sejam alfabetizadas? Use 4 casas decimais.
- (c) Em média, quantas pessoas alfabetizadas esperamos encontrar dentre as 18 sorteadas? E qual é o desvio padrão do número de pessoas alfabetizadas? Use 2 casas decimais.