

# MAE116 - Noções de Estatística

## Farmácia - Noturno - 2º semestre de 2017

### Lista de exercícios 9 - C L A S S E

---

#### Exercício 1

Um provedor de acesso à Internet está monitorando a duração do tempo das conexões de seus clientes, com o objetivo de dimensionar seus equipamentos. Mais especificamente, deseja-se estimar a proporção  $p$  de usuários que demoram 60 minutos ou mais para realizarem suas operações. Uma amostra aleatória de clientes que utilizam esse provedor será coletada, e o tempo de utilização de cada um será registrado.

- (a) Qual deve ser o tamanho da amostra, para que o erro de sua estimativa seja no máximo 0,05, com um nível de confiança de 0,92?
- (b) A direção da empresa sabe que essa proporção  $p$  não ultrapassa 25%. Com essa informação seria possível considerar em (a) uma amostra de tamanho menor? Se sim, de quanto? Se não, por quê?
- (c) Uma amostra de 49 clientes forneceu as seguintes medidas desse tempo (em minutos):
- (d) 25 28 40 52 15 120 34 65 78 42 16 27 22 36 50 80 15 45 23 34 14 58 32 90 44  
133 48 19 17 28 39 15 40 33 68 27 37 42 59 62 73 24 28 40 70 19 46 43 31.

Dê uma estimativa pontual para  $p$  e, com base nela, construa um intervalo de 92% de confiança para  $p$ . Qual é o erro amostral de sua estimativa?

#### Exercício 2

Um cientista resolve estimar a proporção  $p$  de indivíduos com certa moléstia numa região. Ele deseja que a probabilidade de que a sua estimativa não se desvie do verdadeiro valor de  $p$  por mais que 0,02 seja de pelo menos 98%.

- (a) Qual deve ser o tamanho da amostra para que essas condições sejam satisfeitas?

Outro cientista descobre que a doença em questão está relacionada com a concentração da substância  $A$  no sangue e que é considerado doente todo indivíduo para o qual a concentração  $A$  é menor que  $1,488 \text{ mg/cm}^3$ . Sabe-se que a concentração da substância  $A$  no sangue tem distribuição normal com desvio padrão  $0,4 \text{ mg/cm}^3$  e média maior que  $2,0 \text{ mg/cm}^3$ .

- (b) Você acha que essas novas informações podem ser utilizadas pelo primeiro cientista para diminuir o tamanho da amostra? Em caso afirmativo, qual seria o novo tamanho amostral?

#### Exercício 3

Construa um intervalo de 97% de confiança para o salário médio dos empregados de uma indústria têxtil, sabendo-se que uma amostra aleatória de 100 indivíduos apresentou os seguintes resultados tabulados, em unidades monetárias ( $u.m.$ ):

Salário	Frequência
150   - 250	8
250   - 350	22
350   - 450	38
450   - 550	28
550   - 750	4