

## Intervalo de Confiança

Prof. Jomar

1. Para os tempos de reação de 30 motoristas selecionados aleatoriamente, encontrou-se uma média de 0,83 segundo e um desvio padrão de 0,20 segundo. Determinar um intervalo de confiança de 95% para o tempo médio de reação de toda a população de motoristas. Interprete o resultado.

R: **(0,7584;0,9015)**

2. Um antropólogo mediu as alturas (em polegadas) de uma amostra aleatória de 100 homens de determinada população, encontrando a média amostral de 71,3 e uma variância amostral de 9. determine um intervalo de confiança de 99% para a altura média de toda a população.

R: **(70,5273;72,0727)**

3. Deseja-se estudar se uma moléstia que ataca o rim altera o consumo de oxigênio desse órgão. Para indivíduos sadios, admite-se que esse consumo tenha Distribuição Normal com média 12 cm<sup>3</sup>/min. Os valores medidos em cinco pacientes com a moléstia foram:

Paciente	1	2	3	4	5
Consumo	14,4	12,9	15,0	13,7	13,5

Resultados:  $\bar{x} = 13,9$  e  $s = 0,8155$ .

Qual seria a conclusão, ao nível de 1% de significância ( $\alpha = 0,01$ )?

R: **(12,2209;15,5791)**

4. Um método padrão para identificação de bactérias em hemoculturas vem sendo utilizado há muito tempo, e seu tempo médio de execução (desde a etapa de preparo das amostras até a identificação do gênero e espécie) é de 40,5 horas. Um microbiologista propôs uma nova técnica afirmando que o tempo de execução desse novo processo é menor que o do método padrão. Os dados abaixo (em horas) são resultantes da aplicação dessa nova técnica.

$X = \{41\ 38\ 38\ 42\ 39\ 40\ 40\ 38\ 36\ 35\ 43\ 40\ 40\ 41\ 40,5\ 40\ 39\ 39\}$

Sendo:  $n=18$ , média = 39,42 h e  $s = 1,96$  h.

Construir um intervalo de confiança de 95% para o verdadeiro tempo médio de execução desse novo processo. Interprete o resultado e conclua a respeito da efetiva diminuição do tempo de execução.

R: **(38,62;40,22)**

5. Os pulsos em repouso de 920 pessoas sadias foram tomados e uma média de 72,9 batidas por minuto (bpm) e um desvio padrão de 11,0 bpm foram obtidos. Construa um intervalo de confiança de 95% para a pulsação média em repouso de pessoas sadias com base nesses dados.

R: **(72,1892 =< u =< 73,6108)**

6. Os QIs de 20 meninos com idades entre 6 e 7 anos de Curitiba foram medidos. O QI médio foi 108,08, e o desvio padrão foi 14,38. Faça o que se pede.

a. Obtenha um intervalo de confiança de 95% para o QI médio populacional dos meninos entre 6-7 anos de idade em Curitiba usando; R: **(101,35 =< u =< 114,81)**

b. Interprete o intervalo de confiança;

7. Considerando-se uma amostra de 100 elementos, de uma população aproximadamente normal, cujo desvio padrão é igual a 2,0 e média = 35,6. Construir um intervalo de 90%, 95% e 99% de confiança para a média dessa população.

R: **(35,27;35,929) → 90%**

**(35,208;35,99) → 95%**

**(35,0848; 36,1152) → 99%**

8. Sabendo-se que uma amostra com 25 elementos possui média de 150 e desvio padrão igual a 10. Represente um intervalo de confiança para a média com um nível de 90%.

R: **(146,7102;153,2898)**

9. Qual o tamanho de amostra necessário para se estimar a média de uma população infinita cujo desvio-padrão é igual a 4, com 98% de confiança e precisão de 0,5?

R: **n=346**