

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
 DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS – DEX
 GEX112 – ESTATÍSTICA BÁSICA
 11ª AULA PRÁTICA
 ESTIMAÇÃO PONTUAL E INTERVALO DE CONFIANÇA

- 1- Complete a tabela abaixo utilizando a tabela da distribuição t de Student. Consulte-a e faça o esboço de cada gráfico com os valores encontrados de acordo com as questões apresentadas. (v = grau de liberdade e p a probabilidade)

$v \backslash p$	0,10	0,05
9		
10		
19		

- a) $P(t > t_c) = 0,05$ ou $t_{0,05}$ para $v = 10$ graus de liberdade;
 b) $t_{0,95}$ para $n = 20$;
 c) $t_{0,05}$ para $n = 10$;
 d) t_c tal que $P(-t_c < t < t_c) = 0,95$ para $v = 10$ graus de liberdade;
- 2- Estudando uma região um pesquisador encontrou um valor médio de 12 K g/animal/dia e uma variância de 16 kg^2 , numa amostra de 100 animais. Obtenha o intervalo de confiança de 95% para a média populacional.
- 3- Faça o mesmo intervalo anterior, alternando agora o coeficiente de confiança para 99%.
- 4- Uma amostra do teor de Zn em ppm no dedo médio de $n = 100$ aves de postura apresentou média de $\bar{X} = 400$ e variância $S^2 = 420$. Esta amostra foi obtida em um plantel em que não foi realizada nenhum tratamento especial com fonte de Zn na ração. Obtenha o intervalo de 95% de confiança para a média populacional μ .
 Dado $t_{0,05;v=99} = 1,984$.
- 5- Após a aplicação de Zn na ração, outra amostra de tamanho $n = 100$, apresentou média $\bar{X} = 700$ ppm e variância de $S^2 = 630 \text{ ppm}^2$. Obtenha o intervalo de 95% de confiança para a média populacional μ após a dieta com Zn na ração. Compare as médias populacionais antes e após os tratamentos a base de Zn com base nos intervalos de confiança e tire suas conclusões.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
 DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS – DEX
 GEX112 – ESTATÍSTICA BÁSICA
 11ª AULA PRÁTICA
 ESTIMAÇÃO PONTUAL E INTERVALO DE CONFIANÇA

v	0,10	0,05
9	1,833	2,262
10	1,812	2,228
19	1,729	2,093

- 1) a) $P(t > t_c) = 0,05$ ou $t_{0,05}$ para $v = 10$ graus de liberdade; $t_{0,05} = 1,812$
 b) $t_{0,05}$ para $n = 20$; aqui temos $v=20-1=19$ e $t_{0,05} = 2,093$
 c) $t_{0,05}$ para $n = 10$; aqui $v=9$ e $t_{0,05}=2,262$
 d) t_c tal que $P(-t_c < t < t_c) = 0,95$ para $v = 10$ graus de liberdade; $t_{0,05}=1,812$

2) $\mu=12$; $\sigma^2=16$
 $\bar{X} =12$, $\sigma_{\bar{X}}^2 = 16/100$; $\sigma_{\bar{X}} = \frac{4}{10}$
 $P(\bar{X} - z_{\gamma/2} \sigma_{\bar{X}} \leq \mu \leq \bar{X} + z_{\gamma/2} \sigma_{\bar{X}}) = 0,95$

$IC_{0,95}(\mu) = [12 - 1,96 \cdot 4/10; 12 + 1,96 \cdot 4/10]$
 $= [11,216; 12,784]$

3) $\bar{X} =12$; $\sigma_{\bar{X}}^2 = 16/100$; $\sigma_{\bar{X}} = \frac{4}{10}$

$P_{0,99}$

$IC_{0,99}(\mu) = [10,968; 13,032]$

4) Como a variância populacional não é conhecida, o intervalo de confiança para μ é dado por

$IC_{1-p}(\mu) = [\bar{X} - t_{\gamma} S_{\bar{X}}; \bar{X} + t_{\gamma} S_{\bar{X}}] =$

$IC_{0,95}(\mu) = [400 - 1,984 \sqrt{420/100}; 400 + 1,984 \sqrt{420/100}] = [395,93; 404,07]$

Podemos afirmar com 95% de certeza que a verdadeira média μ encontra-se entre 395,93 e 404,07.

5) $IC_{0,95}(\mu) = [700 - 1,984 \sqrt{630/100}; 700 + 1,984 \sqrt{630/100}] =$
 $[695,02; 704,98]$

Observe que os ICs dos exercícios 4 e 5 são disjuntos e o IC do exercício 5 apresenta maiores valores assim, podemos dizer com 95% de confiança que a média populacional do exercício 5 é maior que a do exercício 4.

Como a média populacional aumentou após o tratamento de Zn na ração, concluímos que o tratamento foi eficaz.