



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS DE JI-PARANÁ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL



Estatística II

Prof.ª Renata Gonçalves Aguiar

**Comparação entre
Duas Variâncias**

Comparações entre duas variâncias

Se a pressuposição de homocedasticidade (igualdade de variâncias) não for satisfeita, o nível de significância do teste se altera, e o pesquisador imagina estar realizando um teste com $\alpha = 0,05$, por exemplo, quando, na realidade, não está.

Comparações entre duas variâncias

Deve-se, portanto, testar a homogeneidade das variâncias antes de se realizar o teste t para amostras independentes.

Comparações entre duas variâncias

Como nos testes anteriores, é necessário estabelecer um limite a partir do qual a diferença entre s_1^2 e s_2^2 é grande demais para ser atribuída ao acaso, devendo ser atribuída a uma diferença real entre os parâmetros.

Comparações entre duas variâncias

Se as variâncias populacionais são iguais, então $\sigma_1^2/\sigma_2^2 = 1$

Teste F (Fisher)

Teste bilateral.

Comparações entre duas variâncias

Para facilitar o teste, convencionou-se colocar no numerador a variância maior, de modo que o valor de F_{cal} será sempre igual ou maior que 1.

7

Comparações entre duas variâncias

A estatística F é calculada, então, do seguinte modo:

$$F_{cal} = \frac{S_{maior}^2}{S_{menor}^2}$$

8

Comparações entre duas variâncias

O valor crítico de F depende do nível de significância (α) e do número de graus de liberdade ($n - 1$) de cada amostra, sendo indicado por

$$F_{\alpha; gl_N; gl_D}$$

gl_N significa graus de liberdade da variância do numerador e gl_D , o mesmo para o denominador.

9

Hipóteses do Teste F

Bilateral

$$\begin{array}{l} H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \\ H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \end{array} \quad \text{ou} \quad \begin{array}{l} H_0: \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} = 1 \\ H_1: \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \neq 1 \end{array}$$

10

Comparações entre duas variâncias

O teste t realizado para os dados da S-P 18 deveria ter sido precedido por um teste de homocedasticidade para justificar sua aplicação.

Antes tarde do que nunca. Mãos à obra!

11

Nota sobre o teste F

Como estipulamos que a maior variância ficará no numerador todos os testes bilaterais exigirão que encontremos apenas o valor crítico localizado à direita.

12

Situação-problema 19

Faça um teste de homocedasticidade com os dados da S-P 18 e comente o resultado.

13

Hipóteses do Teste de Normalidade

H_0 : a amostra provém de uma população normal

H_1 : a amostra não provém de uma população normal

14

Aviso

Não teremos atendimento discente no dia 17.09.2018.

Motivo: reposição de aula de outra disciplina por causa dos feriados.

Despertando

Setembro Amarelo

Quer conversar?

Mais informações na página pessoal

www.renata.aguiar.dea.unir.br

Fonte: cvv.org.br



17

Referências

ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. *Estatística aplicada à Administração e Economia*. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

BARBETTA, P. A. *Estatística aplicada às Ciências Sociais*. 5. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002.

BUSSAB, W.O.; MORRETIN, P.A. *Estatística Básica*. São Paulo: Saraiva, 2003.

CALLEGARI-JACQUES, S. *Bioestatística: princípios e aplicações*. São Paulo: ARTMED, 2003.

18

Referências

COSTA, S. F. **Introdução ilustrada à Estatística**. 4. ed. São Paulo: Harbra, 2005.

CRESPINO, A. A. **Estatística fácil**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

FREUND, J. E.; SIMON, G. A. **Estatística aplicada: Economia, Administração e Contabilidade**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

19

Referências

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SPIEGEL, M. R. **Estatística: resumo da teoria, 975 problemas resolvidos, 619 problemas propostos**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

20

Referências

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

VIEIRA, S. **Análise de Variância (ANOVA)**. São Paulo: Atlas, 2006.

21

Referência aula Lab. 1

OLIVEIRA, J. G. **Estimativa do consumo de água no processo produtivo de uma indústria frigorífica de bovinos: estudo de caso em Ji-Paraná/RO**. Ji-Paraná: UNIR, 2014. Monografia (Bacharelado em Engenharia Ambiental), Departamento de Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Rondônia, 2014.

22

Referência aula Lab. 2

NAGHETTINI, M.; PINTO, É. J. A. **Hidrologia estatística**. Belo Horizonte: CPRM, 2007. 552 p.

23