

Exercício de Laboratório

Delineamento e Análise de Experimentos

22/07/2022

O objetivo desse exercício é avaliar o impacto que a estrutura de blocos pode ter sobre os testes de hipóteses referentes aos efeitos de tratamento em um experimento.

Deve-se em cada caso comparar o desempenho dos modelos:

Modelo 1

$$y_{ij} = \mu + \tau_i + e_{ij}$$

Modelo 2

$$y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + e_{ij}$$

Faça estudos de simulação (usando $k=1000$ repetições em cada caso) para avaliar os erros tipo I e tipo II considerando os seguintes cenários:

Cenário 1 - Tratamentos significativos e blocos não significativos.

Para esse cenário deve-se avaliar a probabilidade do erro tipo 2 considerando: $(\tau_1 = 10, \tau_2 = 20, \tau_3 = -15, \tau_4 = -15)$, $(\beta_1 = 0, \beta_2 = 0, \beta_3 = 0, \beta_4 = 0)$, $\sigma = 15$, $\mu = 50$ e $\alpha = 0,05$

- Qual foi o desempenho dos modelos 1 e 2 em relação ao erro tipo II para esse cenário? Como você explica esses resultados?
- Calcule o erro tipo II de forma analítica e compare com os resultados de simulação.

Cenário 2 - Tratamentos significativos e blocos significativos.

Para esse cenário deve-se avaliar a probabilidade do erro tipo 2 considerando: $(\tau_1 = 10, \tau_2 = 20, \tau_3 = -15, \tau_4 = -15)$, $(\beta_1 = 15, \beta_2 = 15, \beta_3 = -15, \beta_4 = -15)$, $\sigma = 15$, $\mu = 50$ e $\alpha = 0,05$

- Qual foi o desempenho dos modelos 1 e 2 em relação ao erro tipo II para esse cenário? Como você explica esses resultados?

Cenário 3 - Tratamentos não significativos e blocos não significativos.

Para esse cenário deve-se avaliar a probabilidade do erro tipo I considerando: $(\tau_1 = 0, \tau_2 = 0, \tau_3 = 0, \tau_4 = 0)$, $(\beta_1 = 0, \beta_2 = 0, \beta_3 = 0, \beta_4 = 0)$, $\sigma = 15$, $\mu = 50$ e $\alpha = 0,05$

- Qual foi o desempenho dos modelos 1 e 2 em relação ao erro tipo I para esse cenário? Como você explica esses resultados?

Cenário 4 - Tratamentos não significativos e blocos significativos.

Para esse cenário deve-se avaliar a probabilidade do erro tipo 1 considerando: $(\tau_1 = 0, \tau_2 = 0, \tau_3 = 0, \tau_4 = 0)$, $(\beta_1 = 15, \beta_2 = 15, \beta_3 = -15, \beta_4 = -15)$, $\sigma = 15$, $\mu = 50$ e $\alpha = 0,05$

- Qual foi o desempenho dos modelos 1 e 2 em relação ao erro tipo I para esse cenário? Como você explica esses resultados?