

Prova 2

Delineamento e Análise de Experimentos

2022-08-12

Questão 1

A tabela abaixo apresenta os resultados de um experimento em blocos completos.

##		Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 4
##	Tratamento 1	105.17	102.21	99.43	107.74
##	Tratamento 2	97.42	89.36	90.16	100.04
##	Tratamento 3	100.78	99.26	96.77	102.50
##	Tratamento 4	102.09	99.45	102.63	107.63

- Analise o experimento, apresentando a tabela da análise de variância e interpretando os resultados e descrevendo o modelo considerado e apresente as estimativas de todos os parâmetros do modelo.
- Considerando as suposições adotadas na modelagem, conduza uma análise de diagnóstico, apresentando os testes realizados, suas hipóteses e interprete os resultados.
- Determine a probabilidade do erro tipo 2 para o caso de: $(\tau_1 = -2, \tau_2 = 0, \tau_3 = 0, \tau_4 = 2)$.
- Para os valores de taus considerados no item anterior, determine qual deve ser o número de blocos para que o erro tipo 2 seja inferior a 10%? Apresente os passos considerados na resolução e a probabilidade do erro tipo 2 para o número de blocos propostos.

Questão 2

Considere um experimento de simulação para comparar o desempenho dos modelos:

Modelo 1

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

Modelo 2

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

Cenário 1 Para esse cenário foi considerado: $(\tau_1 = 10, \tau_2 = 20, \tau_3 = -15, \tau_4 = -15)$, $(\beta_1 = 0, \beta_2 = 0, \beta_3 = 0, \beta_4 = 0)$, $\sigma = 15$, $\mu = 50$ e $\alpha = 0,05$

```
pvaloresmod1 <- c()
pvaloresmod2 <- c()
trat <- factor(rep(1:4,4))
bloco <- factor(rep(1:4,each=4))
set.seed(54321)
for(i in 1:1000){
  y <- rnorm(16,50,15) + rep(c(10,20,-15,-15),4) + rep(c(0,0,0,0),each=4)
  mod1 <- aov(y~trat)
  pvaloresmod1[i] <- summary(mod1)[[1]][1,5]
  mod2 <- aov(y~bloco+trat)
  pvaloresmod2[i] <- summary(mod2)[[1]][2,5]
```

```
}  
mean(pvaloresmod1>.05)
```

```
## [1] 0.163
```

```
mean(pvaloresmod2>.05)
```

```
## [1] 0.194
```

Interprete os resultados obtidos, indicando o tipo de erro que está sendo avaliado e comparando o desempenho dos modelos e justificando a diferença observada.

Questão 3

- a) Preencha a tabela seguinte para que o teste não paramétrico de Friedman apresente valor máximo para a estatística de teste. Justifique a escolha dos valores e apresente a tabela com os valores, a estatística de teste e o p-valor obtido.

```
##          Bloco 1 Bloco 2 Bloco 3 Bloco 4  
## Tratamento 1 "    "    "    "    "    "    "    "  
## Tratamento 2 "    "    "    "    "    "    "    "  
## Tratamento 3 "    "    "    "    "    "    "    "  
## Tratamento 4 "    "    "    "    "    "    "    "
```

- b) Preencha a tabela seguinte para que o teste não paramétrico de Friedman apresente valor mínimo para a estatística de teste. Justifique a escolha dos valores e apresente a tabela com os valores, a estatística de teste e o p-valor obtido.

```
##          Bloco 1 Bloco 2 Bloco 3 Bloco 4  
## Tratamento 1 "    "    "    "    "    "    "    "  
## Tratamento 2 "    "    "    "    "    "    "    "  
## Tratamento 3 "    "    "    "    "    "    "    "  
## Tratamento 4 "    "    "    "    "    "    "    "
```