

# Estatística

## Lista 2 — MATD48 : Planejamento de Experimentos A 2021-1

1. Encontre e complete com as representações algébricas a tabela ANOVA para um Delineamento Casualizado em Bloco - DBC, caracterizado pelo modelo  $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$ , onde  $i = 1, \dots, I$  e  $j = 1, \dots, J$ .

Fonte de Variação	Graus de liberdade	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F
Tratamento				
Blocos				
Resíduos				
Total				

2. Demostre que os estimadores de mínimos quadrados para um delineamento casualizado em bloco - DBC, caracterizado pelo modelo  $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$ , onde  $i = 1, \dots, I$  e  $j = 1, \dots, J$ , são dados por:  $\hat{\mu} = \bar{y}_{..}$ ,  $\hat{\tau}_i = \bar{y}_{i.} - \bar{y}_{..}$  e  $\hat{\beta}_j = \bar{y}_{.j} - \bar{y}_{..}$ .
3. Para um delineamento casualizado em bloco - DBC, caracterizado pelo modelo  $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$ , onde  $i = 1, \dots, I$ ,  $j = 1, \dots, J$  e  $\epsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ , demostre que:

$$E(QM_{Tratamentos}) = \sigma^2 + \frac{J}{I-1} \sum_{i=1}^I \tau_i^2.$$

$$E(QM_{Blocos}) = \sigma^2 + \frac{I}{J-1} \sum_{j=1}^J \beta_j^2.$$

$$E(QM_{Error}) = \sigma^2.$$

4. Com os dados **PimentelEg5.2.** disponível na biblioteca **labestData** da linguagem de programação **R**. Responda as perguntas a seguir:
- (a) Descreva o experimento.
  - (b) Defina as hipótese adequadas para o experimento.
  - (c) Interprete, em função ao experimento, os erros tipo I e II.
  - (d) Construa a tabela ANOVA, interprete e conclua a análise.
  - (e) Aplique o teste Tukey e determine a melhor ou melhores médias.
  - (f) Verifique se os pressupostos do modelo estão satisfeitos.