

Exercício de Aula

Delineamento e Análise de Experimentos

Um experimento foi conduzido para estudar o comportamento de 9 porta-enxertos para laranjeira Valência. Os diferentes porta-enxertos são:

1. Tangerina sunki
2. Limão rugoso nacional
3. Limão rugoso Flórida
4. Tangerina Cleópatra
5. Citrnager-troyer
6. Trifoliata
7. Tangerina Cravo
8. Laranja caipira
9. Limão cravo

Um experimento com esse número grande de tratamentos precisa de uma área grande, tornando difícil encontrar uma área homogênea para todo o experimento. Portanto o experimento foi conduzido em blocos. Em cada parcela foram colocadas duas plantas. A produtividade dessas plantas no ano em que completaram 12 anos de idade, em número médio de frutos por planta, foram registradas e estão apresentadas na tabela a seguir:

Tratamento	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
1	145	155	166
2	200	190	190
3	183	186	208
4	190	175	186
5	180	160	156
6	130	160	130
7	206	165	170
8	250	271	230
9	164	190	193

- Faça uma análise de variância, apresentando o modelo considerado, as suposições adotadas, as hipóteses em teste, a tabela da análise de variância e a interpretação dos resultados.
- As suposições adotadas são adequadas para esse conjunto de dados? Apresente os resultados dos testes para validação das suposições, indicando os testes utilizados com as hipóteses envolvidas nos testes, os p-valores observados e as interpretações desses resultados.
- Para efeito de comparação dos resultados obtidos na análise de variância utilize um teste não paramétrico para avaliar as diferenças entre as médias dos tratamentos considerados no experimento. Descreva o teste utilizado apresentando as hipóteses em teste o p-valor e a interpretação desses resultados.

Questão 2

Faça um estudo de simulação para avaliar o desempenho dos testes paramétricos e não paramétricos.

Para $k = 1000$ iterações, simule um experimento em blocos completos com $(\tau_1 = -5, \tau_2 = -3, \tau_3 = 3, \tau_4 = 5)$, $(\beta_1 = -10, \beta_2 = 10, \beta_3 = 0, \beta_4 = 0)$, $\mu = 500$ e $\sigma = 5$. Em cada caso aplique o teste ANOVA, teste de Kruskal-Wallis e teste de Friedman e avalie a ocorrência do erro tipo II

- Refaça a simulação com os parâmetros definidos anteriormente e verifique a suposição de aditividade entre blocos e tratamentos pelo teste de aditividade. Qual a probabilidade do erro tipo I? Qual a probabilidade do erro tipo II observada?
- Desafio: Você consegue gerar conjuntos de dados que não cumpram a condição de atividade e que esse fato seja detectado pelo teste de aditividade?