

Planejamento e Análise de Experimentos I

Prof. Dr. Juliano Bortolini

Bacharelado em Estatística - UFMT - 2025/2

Discente (RGA):

Prova 1 (7 pontos de avaliação escrita + 3 pontos de arguição oral)

1. Um fabricante da indústria farmacêutica deseja investigar a bioatividade de um novo medicamento. Para isso, foi conduzido um experimento com delineamento inteiramente casualizado e um único fator, representado pelo nível de dosagem. Cinco níveis de dosagem foram testados (5g, 10g, 15g, 20g e 40g), e os resultados obtidos estão apresentados na tabela abaixo:

Dosagem	Observações
5 g	14, 18
10 g	21, 25
15 g	24, 29
20 g	39, 35
40 g	48, 56

- a) **(0,25)** Quais são as fontes de variações nesse experimento e os graus de liberdade para cada fonte de variação?
 - b) **(1,5)** Calcule as somas de quadrados total, tratamento e erro (ou resíduo).
 - c) **(0,25)** Calcule o quadrado médio para tratamento e erro (ou resíduo).
 - d) **(0,5)** Quais são as hipóteses nula e alternativa para o teste F?. Escreva a tabela da análise de variância (teste F) e calcule o valor da estatística do teste F e interprete o resultado.
 - e) **(1,0)** Calcule as médias dos tratamentos e realize o teste de Tukey, ao nível de 5% de significância, para verificar quais efeitos dos tratamentos diferem entre si e interprete os resultados.
2. **(1,0)** Quais são os princípios básicos da experimentação? Explique a importância de cada um deles no contexto do planejamento experimental.

3. **(2,5)** Um experimento foi conduzido no delineamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco repetições, para avaliar a altura de plantas da espécie florestal acácia (*Acacia holocericea*) submetidas a seis diferentes substratos (CaC+EB, CaC+EA, HM, Cap+EA, Cap+EB e Plantmax) para formação de mudas. **Complete a tabela da análise de variância a seguir e realize o teste de Tukey ao nível de 5% de significância.**

Tabela. Análise de variância para altura de plantas de *Acacia holocericea* submetidas a diferentes substratos para formação de mudas.

Fonte de Variação	Graus de Liberdade	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F_c
Tratamento			51,713	
Resíduo				
Total		329,37		

Tabela. Substratos e médias das alturas das plantas de *Acacia holocericea*.

Substrato	Média da Altura (cm)
CaC+EB	17,8
CaC+EA	12,6
HM	21,0
Cap+EA	14,6
Cap+EB	12,8
Plantmax	15,8