



Universidade de Brasília

DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

10 abril 2023

Aula 10/04

Prof^ª. Juliana Betini

Delineamento e Análise de experimentos

Aluno: Bruno Gondim Toledo | Matrícula: 15/0167636

Exercício 1: Uma engenheira está interessada em investigar a relação entre a configuração de potência de rádio frequência (RF) e a taxa de gravação para esta ferramenta. O objetivo de um experimento como este é modelar a relação entre a taxa de gravação e a potência de RF e especificar a configuração de potência que dará uma taxa de gravação desejada. Ela está interessada em um determinado gás (C_2F_6) e uma abertura de 0,80cm para testar quatro níveis de potência de RF: 160, 180, 200 e 220 W. Ela decidiu testar cinco placas em cada nível de potência de RF. Suponha que a engenheira execute o experimento de forma aleatória. As observações que ela obteve sobre a taxa de gravação são mostradas na Tabela 1.

Tabela 1: Dados de taxa de gravação (em A/min) do experimento de gravação com plasma

potencia	1	2	3	4	5	total
160	575	542	530	539	570	2756
180	565	593	590	579	610	2937
200	600	651	610	637	629	3127
220	725	700	715	685	710	3535

1.1) Quais são as hipóteses de interesse?

$$h_0 : \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \tau_4$$

$$h_1 : \exists \tau_i \neq \tau_j ; i \neq j$$

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

1.2) Calcule a estatística do teste e o p-valor usando os resultados encontrados na aula teórica e usando o *software* R

$$SQ_{Total} = \sum_i^a \sum_j^n (y_{ij} - \bar{y})^2$$

1.3) Os pressupostos necessários foram atendidos?

1.4) Qual sua conclusão sobre os resultados encontrados?