

EXERCÍCIOS 11ª aula – ANOVA parte 1

Todos os exercícios serão executados no RStudio e as operações e códigos utilizados devem ser escritos na sequência em que foram utilizados, para posterior correção.

- 1) Uma companhia deseja testar quatro tipos diferentes de válvulas: A, B, C e D. As vidas médias, em horas, constam na tabela abaixo. Cada tipo foi testado, aleatoriamente, em seis aparelhos idênticos.

A	B	C	D
53	52	51	49
58	60	57	54
56	52	55	52
60	58	53	50
51	50	54	53
55	54	50	51

- Crie o objeto “vida_media” e “válvula” (este como fator).
- Teste se há diferença significativa entre as válvulas, ao nível de 5%. Interprete o resultado.
- Crie um data.frame com “válvula” e “vida_media”.
- Ordene o data.frame de acordo com o nome da válvula.

- 2) São feitas cinco misturas da mesma liga metálica e para cada mistura foram efetuadas seis medidas de densidade.

A	B	C	D	E
3,6	3,3	3,5	3,5	3,7
3,5	3,5	3,3	3,4	3,4
3,7	3,4	3,4	3,0	3,6
3,1	3,2	3,4	3,3	3,5
3,1	3,4	3,3	3,3	3,6
3,2	3,4	3,2	3,8	3,4

Há evidência de que certas misturas tenham densidade média maior do que de outras? Adote $\alpha = 5\%$.

- 3) Os dados a seguir, representam, em segundos, o tempo gasto por cinco operários para realizar certa tarefa, usando três máquinas diferentes. Considerando $\alpha = 5\%$, verifique se há diferenças entre as máquinas e entre os operários.

Operários	Máquinas		
	A	B	C
1	40	59	42
2	39	55	51
3	47	55	45
4	45	50	40
5	52	52	41

- 4) Plantam-se quatro tipos diferentes de sementes de café em cinco tipos de solo. Cada solo é dividido em quatro lotes, pelos quais se distribuem, aleatoriamente, os quatro tipos de sementes. Ao nível de 5%, teste se a produção varia devido ao solo e/ou devido à variedade do café.

SOLO	Tipos de café			
	I	II	III	IV
A	15	12	10	14
B	19	15	12	11
C	18	14	15	12
D	16	11	12	16
E	17	16	11	14