**Lista 08 – Análise de Variância – Estatística 2023**

1. Comente as seguintes sentenças:
   1. A Análise de Variância (ANOVA) tem esse nome pois compara várias médias através da razão de duas variâncias;
   2. A ANOVA sempre considera um teste F unilateral a direita;
2. Uma tabela ANOVA incompleta é fornecida a seguir:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fonte de variação** | **Soma dos Quadrados** | **Graus de Liberdade** | **Quadrado Médio** | **F** | **Valor-P** |
| Tratamento | 201,59 |  |  |  |  |
| Erro |  | 51 |  |  |  |
| Total | 532,01 | 54 |  |  |  |

Complete a tabela e responda:

a) Quantas médias estão sendo comparadas neste teste? Qual é a hipótese nula?

b) Adotando-se o nível de significância de 5%, todas as médias são iguais entre si?

c) O que representam os quadrados médios? Em que circunstâncias, o quadrado médio do tratamento será superior ao quadrado médio do erro?

1. Para verificar se 4 populações possuem a mesma média, amostras de cada população foram coletadas e organizadas na tabela abaixo. Realize a Análise de Variância a fim de comprovar se há diferença em pelo menos uma das populações. Quais as hipóteses H0 e H1 deste teste? Apresente os resultados numa tabela ANOVA. Comprove através de testes apropriados as pressuposições desta análise. Caso H0 seja rejeitada, utilize o teste de Tukey para verificar quais médias diferem-se significativamente entre si. O que você conclui? Quais são as populações que apresentam a menor e a maior média? Adote o nível de significância de 5% para todos os testes. Obs.: Não é necessário apresentar todos os cálculos dos testes.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
| 21,7 | 14,1 | 12,1 | 9,7 |
| 16,6 | 11,7 | 8,2 | 9,0 |
| 19,8 | 13,5 | 11,0 | 11,4 |
| 22,3 | 12,6 | 13,9 | 9,0 |
| 18,3 | 11,2 | 12,4 | 7,6 |
| 18,4 | 14,4 | 13,3 | 9,2 |
| 20,1 | 12,7 | 13,5 | 10,7 |
| 16,2 | 9,8 | 7,8 | 12,0 |
| 17,3 | 14,7 | 9,8 | 12,5 |
| 22,4 | 16,3 | 7,5 | 10,9 |
| 22,8 | 12,7 | 8,1 | 8,3 |
| 17,5 | 14,7 | 8,2 |  |
|  | 10,6 | 6,7 |  |
|  | 11,9 | 11,5 |  |
|  | 14,2 | 12,0 |  |