

# Métodos Não Paramétricos

Profa. Teresa Cristina

01/2025

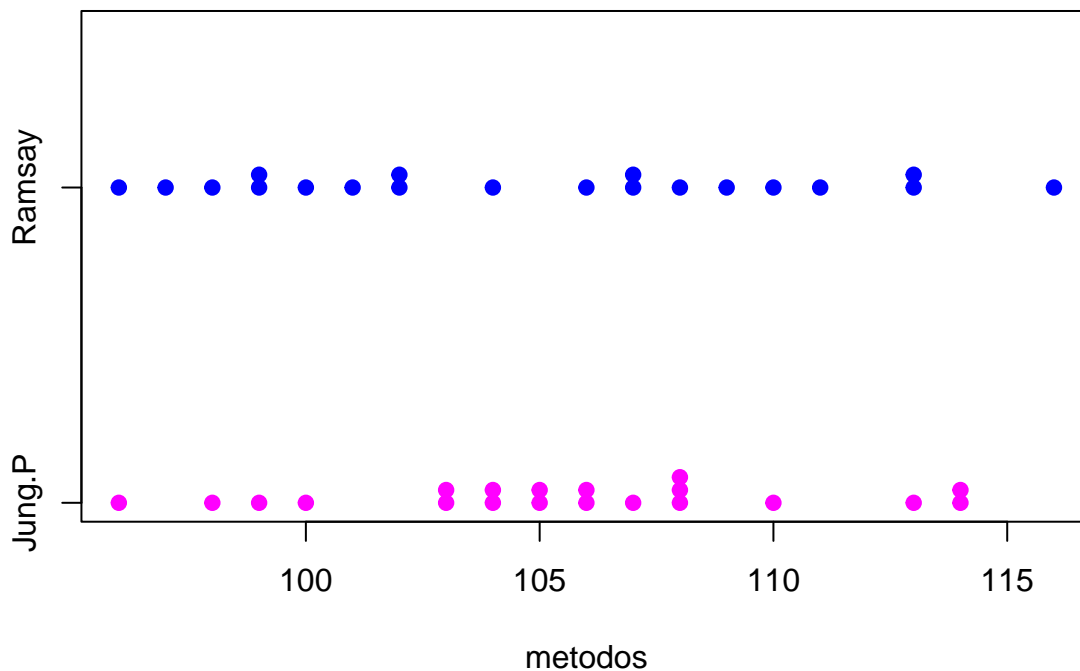
## Teste de comparação de variâncias

### 1. Quantidade de ferro sérico em solução aquosa

Existe diferença entre os métodos?

- Vamos verificar graficamente o comportamento dos dados:

```
Ramsay <- c(111, 107, 100, 99, 102, 106, 109, 108, 104, 99,  
            101, 96, 97, 102, 107, 113, 116, 113, 110, 98)  
Jung.P <- c(107, 108, 106, 98, 105, 103, 110, 105, 104,  
            100, 96, 108, 103, 104, 114, 114, 113, 108, 106, 99)  
  
metodos <- matrix(c(Ramsay, Jung.P), ncol = 1, byrow = F)  
  
grupos <- matrix(c(rep("Ramsay", length(Ramsay)), rep("Jung.P", length(Jung.P))),  
                 ncol = 1, byrow = FALSE)  
  
stripchart(metodos ~ grupos, col = c("magenta", "blue"), pch = c(19, 19),  
           method = "stack", xlab = "metodos")
```



- Aplicando o teste:

```
Ramsay <- c(111, 107, 100, 99, 102, 106, 109, 108, 104, 99,
            101, 96, 97, 102, 107, 113, 116, 113, 110, 98)
Jung.P <- c(107, 108, 106, 98, 105, 103, 110, 105, 104,
            100, 96, 108, 103, 104, 114, 114, 113, 108, 106, 99)

ansari.test(Ramsay, Jung.P, exact = FALSE)
```

```
##
##  Ansari-Bradley test
##
## data:  Ramsay and Jung.P
## AB = 185.5, p-value = 0.1815
## alternative hypothesis: true ratio of scales is not equal to 1
```

Pelo teste de Ansari-Bradley (aplicado somente para comparar duas variâncias), podemos dizer que não existem evidências para rejeitar a hipótese de que as variâncias são iguais.

## 2. *Exercício* (Cargnelutti Filho, A., *et al.* Testes não paramétricos para pesquisas agrícolas, Santa Maria, UFSM, 2001)

Em um experimento, os resultados do comprimento da parte aérea (cm), após 60 dias da semeadura de dois híbridos de milho:

Híbrido 1: (167, 190, 217, 220, 222, 258, 262, 287)

Híbrido 2: (116, 132, 148, 162, 188, 210, 215, 252)

Para estas amostras, podemos dizer que as variâncias são diferentes?

## 2. *Exercício* (adaptado de Conover, W. J. Practical nonparametric statistics. John Wiley & Sons, 1999)

Quinze amigos decidiram investir, cada um, 1.000 (unidades monetárias - u.m.). Um grupo (G1) investiu em CDBs, outro grupo (G2) investiu em Fundos DI e, o outro grupo (G3) investiu em Fundos de renda fixa. Os valores de retorno (u.m) foram:

G1: (146, 180, 192, 185, 153)

G2: (176, 110, 212, 108, 196)

G3: (-540, 1052, 642, 281, 67)

O que você conclui a respeito da variância nos grupos?

**Observação:** para aplicar o teste de Siegel-Tukey, use o comando: *SiegelTukeyTest(x, y, z)*, em que x, y, e z são os grupos.