

Ex012_Faculdade.R

junio

2025-08-02

```
# 1 )

Marca <- c("A", "A", "A", "A", "B", "B", "B", "B")
Tratamento <- c("T1", "T2", "T3", "T4", "T1", "T2", "T3", "T4")
Indice <- c(0.97, 0.68, 0.10, 0.15, 0.78, 0.76, 0.14, 0.05)

dados <- data.frame(Marca, Tratamento, Indice)

anova_resultado <- aov(Indice ~ Tratamento, data = dados)
summary(anova_resultado)

##              Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
## Tratamento   3  0.9697   0.3232    47.8 0.00137 **
## Residuals     4  0.0270   0.0068
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

# Sim, o teste ANOVA indicou que há diferença
# significativa entre os tratamentos de lavagem ao
# nível de 5%.

# 2 )

# a )

vida <- c(23,18,16,10,11,15, 32,40,42,38,30,34, 31,37,35,33,
          34,30, 28,34,32,30,33,31)

pneu <- factor(rep(c("A", "B", "C", "D"), each = 6))

dados_pneu <- data.frame(pneu, vida)

anova_pneu <- aov(vida ~ pneu, data = dados_pneu)
summary(anova_pneu)

##              Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
## pneu           3 1532.8   510.9    36.22 2.83e-08 ***
## Residuals     20  282.2    14.1
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
tukey <- TukeyHSD(anova_pneu)
print(tukey)
```

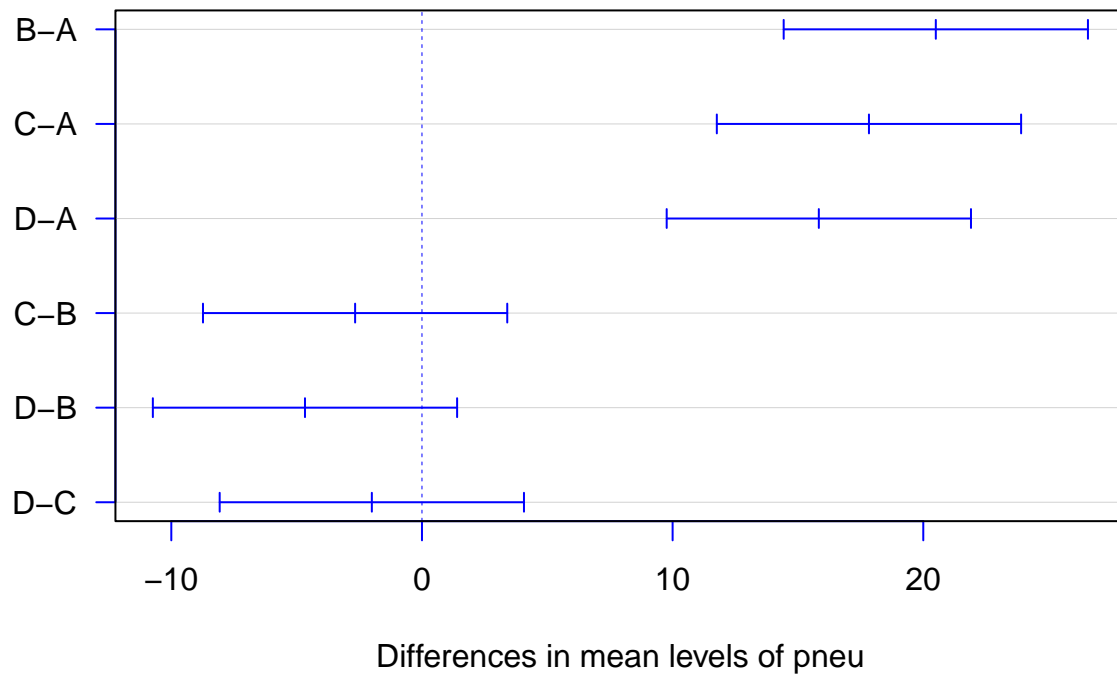
```
## Tukey multiple comparisons of means
## 95% family-wise confidence level
##
## Fit: aov(formula = vida ~ pneu, data = dados_pneu)
##
## $pneu
##      diff      lwr      upr      p adj
## B-A 20.500000 14.430258 26.569742 0.0000000
## C-A 17.833333 11.763591 23.903075 0.0000004
## D-A 15.833333  9.763591 21.903075 0.0000026
## C-B -2.666667 -8.736409  3.403075 0.6159777
## D-B -4.666667 -10.736409  1.403075 0.1711926
## D-C -2.000000 -8.069742  4.069742 0.7933521
```

```
# O teste Tukey mostrou que os pneus do tipo A têm
# vida útil significativamente menor do que os
# pneus dos tipos B, C e D, ao nível de significância
# de 5%.
```

```
# b )
```

```
plot(tukey, las = 1, col = "blue")
title("Comparações de Tukey entre tipos de pneus")
```

95% family-wise confidence level Comparações de Tukey entre tipos de pneus



3)

A) ANOVA e Tukey HSD

B) Identificar parâmetros significativos e seus
valores ótimos no algoritmo

C) $\alpha = 0,05$

D) Não especificado (provavelmente R, SPSS ou similar)

E) (1) Intervalos de confiança do Tukey;
(2) Boxplots comparativos dos resultados

4)

A) ANOVA mista (mixed-effects ANOVA)

B) Avaliar variabilidade interobservador e
efeitos de examinador/paciente/loop

C) $\alpha = 0,0083$ (Bonferroni)

D) R (R Core Team)

```
# E ) Scatter plot de medidas por combinação  
#   examinador-paciente, com letras "a", "b", etc.,  
#   indicando testes de comparação múltipla
```