

# anova\_tukey.R

rstudio-user

2022-03-11

```
# PACOTES ----
pacotes <- c("agricolae","ExpDes.pt", "ggplot2")

if(sum(as.numeric(!pacotes %in% installed.packages())) != 0){
  instalador <- pacotes[!pacotes %in% installed.packages()]
  for(i in 1:length(instalador)) {
    install.packages(instalador, dependencies = T)
    break()}
  sapply(pacotes, require, character = T)
} else {
  sapply(pacotes, require, character = T)
}

## Loading required package: agricolae
## Loading required package: ExpDes.pt
##
## Attaching package: 'ExpDes.pt'
## The following objects are masked from 'package:agricolae':
##
##   lastC, order.group, tapply.stat
## Loading required package: ggplot2
## agricolae ExpDes.pt  ggplot2
##      TRUE      TRUE      TRUE

# Flexão -----
dados <- read.table("mecanica_diego.txt", header=TRUE)
attach(dados)

#MOE PARALELO
dic(id,moe_par, quali = TRUE, nl = FALSE,
    mcomp ="tukey", hvar = "bartlett",sigT = 0.05,sigF = 0.05)

## -----
## Quadro da analise de variancia
## -----
##      GL      SQ      QM      Fc      Pr>Fc
## Tratamento  4  4223396 1055849 0.91169 0.47241
## Residuo     25 28953218 1158129
## Total       29 33176614
## -----
## CV = 13.88 %
```

```

##
## -----
## Teste de normalidade dos residuos ( Shapiro-Wilk )
## Valor-p: 0.9111873
## De acordo com o teste de Shapiro-Wilk a 5% de significancia, os residuos podem ser considerados norm
## -----
##
## -----
## Teste de homogeneidade de variancia
## valor-p: 0.2354269
## De acordo com o teste de bartlett a 5% de significancia, as variancias podem ser consideradas homog
## -----
##
## De acordo com o teste F, as medias nao podem ser consideradas diferentes.
## -----
##      Niveis      Medias
## 1      T3 8016.317
## 2      T5 7290.100
## 3      T6 7803.570
## 4      T7 7384.328
## 5      T8 8283.892
## -----

#MOR PARALELO
dic(id,mor_par, quali = TRUE, nl = FALSE,
    mcomp ="tukey", hvar = "bartlett",sigT = 0.05,sigF = 0.05)

## -----
## Quadro da analise de variancia
## -----
##      GL      SQ      QM      Fc      Pr>Fc
## Tratamento  4  671.43 167.856 1.7967 0.16107
## Residuo      25 2335.59  93.424
## Total        29 3007.02
## -----
## CV = 21.24 %
##
## -----
## Teste de normalidade dos residuos ( Shapiro-Wilk )
## Valor-p: 0.1448282
## De acordo com o teste de Shapiro-Wilk a 5% de significancia, os residuos podem ser considerados norm
## -----
##
## -----
## Teste de homogeneidade de variancia
## valor-p: 0.8420668
## De acordo com o teste de bartlett a 5% de significancia, as variancias podem ser consideradas homog
## -----
##
## De acordo com o teste F, as medias nao podem ser consideradas diferentes.
## -----
##      Niveis      Medias
## 1      T3 50.99833
## 2      T5 39.04667
## 3      T6 49.21000

```

```

## 4      T7 40.76833
## 5      T8 47.46833
## -----

#MOE PERPENDICULAR
dic(id,moe_per, quali = TRUE, nl = FALSE,
    mcomp ="tukey", hvar = "bartlett",sigT = 0.05,sigF = 0.05)

## -----
## Quadro da analise de variancia
## -----
##          GL      SQ      QM      Fc  Pr>Fc
## Tratamento  4  382124 95531 1.5644 0.21463
## Residuo      25 1526664 61067
## Total        29 1908789
## -----
## CV = 20.93 %
## -----
## Teste de normalidade dos residuos ( Shapiro-Wilk )
## Valor-p:  0.4304471
## De acordo com o teste de Shapiro-Wilk a 5% de significancia, os residuos podem ser considerados norm
## -----
## -----
## Teste de homogeneidade de variancia
## valor-p:  0.3588289
## De acordo com o teste de bartlett a 5% de significancia, as variancias podem ser consideradas homoge
## -----
## De acordo com o teste F, as medias nao podem ser consideradas diferentes.
## -----
##  Niveis  Medias
## 1      T3 1257.548
## 2      T5 1086.520
## 3      T6 1201.645
## 4      T7 1022.663
## 5      T8 1333.990
## -----

#MOR PERPENDICULAR
dic(id,mor_per, quali = TRUE, nl = FALSE,
    mcomp ="tukey", hvar = "bartlett",sigT = 0.05,sigF = 0.05)

## -----
## Quadro da analise de variancia
## -----
##          GL      SQ      QM      Fc  Pr>Fc
## Tratamento  4  156.25 39.061 2.1376 0.10588
## Residuo      25 456.85 18.274
## Total        29 613.09
## -----
## CV = 26.61 %
## -----
## Teste de normalidade dos residuos ( Shapiro-Wilk )

```

```

## Valor-p: 0.1473577
## De acordo com o teste de Shapiro-Wilk a 5% de significancia, os residuos podem ser considerados norm
## -----
## -----
## Teste de homogeneidade de variancia
## valor-p: 0.3831896
## De acordo com o teste de bartlett a 5% de significancia, as variancias podem ser consideradas homog
## -----
## De acordo com o teste F, as medias nao podem ser consideradas diferentes.
## -----
##      Niveis      Medias
## 1      T3 14.84167
## 2      T5 15.54333
## 3      T6 17.99167
## 4      T7 12.77000
## 5      T8 19.18000
## -----

# Física ----
dados2 <- read.table("fisica_diego.txt", header=TRUE)
attach(dados2) ## SE APARECER MENSAGEM DE ERRO APLICAR FUNÇÃO 'detach()'

## The following object is masked from dados:
##
##      id

#LIGAÇÃO INTERNA
dic(id,li, quali = TRUE, nl = FALSE,
    mcomp ="tukey", hvar = "bartlett",sigT = 0.05,sigF = 0.05)

## -----
## Quadro da analise de variancia
## -----
##              GL        SQ        QM        Fc        Pr>Fc
## Tratamento   4 0.43874 0.109684 7.6284 2.6649e-05
## Residuo       85 1.22216 0.014378
## Total         89 1.66090
## -----
## CV = 31.73 %
## -----
## Teste de normalidade dos residuos ( Shapiro-Wilk )
## Valor-p: 0.2934798
## De acordo com o teste de Shapiro-Wilk a 5% de significancia, os residuos podem ser considerados norm
## -----
## -----
## Teste de homogeneidade de variancia
## valor-p: 0.08996843
## De acordo com o teste de bartlett a 5% de significancia, as variancias podem ser consideradas homog
## -----
## Teste de Tukey

```

```
## -----
## Grupos Tratamentos Medias
## a      T6      0.4861111
## ab     T8      0.4277778
## bc     T3      0.3577778
## bc     T7      0.32
## c      T5      0.2977778
## -----
```

```
#AA2H
dic(id,aa2, quali = TRUE, nl = FALSE,
    mcomp ="tukey", hvar = "bartlett",sigT = 0.05,sigF = 0.05)
```

```
## -----
## Quadro da analise de variancia
## -----
##          GL      SQ      QM      Fc      Pr>Fc
## Tratamento  4 6731.4 1682.86 48.947 2.6947e-21
## Residuo      85 2922.4   34.38
## Total        89 9653.9
## -----
```

```
## CV = 23.29 %
##
```

```
## -----
## Teste de normalidade dos residuos ( Shapiro-Wilk )
## Valor-p:  0.5961435
## De acordo com o teste de Shapiro-Wilk a 5% de significancia, os residuos podem ser considerados norm
## -----
##
```

```
## -----
## Teste de homogeneidade de variancia
## valor-p:  0.08108903
## De acordo com o teste de bartlett a 5% de significancia, as variancias podem ser consideradas homoge
## -----
##
```

```
## Teste de Tukey
## -----
## Grupos Tratamentos Medias
## a      T3      42.11889
## b      T7      23.53833
## b      T8      21.58722
## b      T5      20.52778
## b      T6      18.12333
## -----
```

```
#AA24H
dic(id,aa24, quali = TRUE, nl = FALSE,
    mcomp ="tukey", hvar = "bartlett",sigT = 0.05,sigF = 0.05)
```

```
## -----
## Quadro da analise de variancia
## -----
##          GL      SQ      QM      Fc      Pr>Fc
## Tratamento  4 4667.4 1166.85 75.569 3.4929e-27
## Residuo      85 1312.5   15.44
## Total        89 5979.9
```

```

## -----
## CV = 8.09 %
##
## -----
## Teste de normalidade dos residuos ( Shapiro-Wilk )
## Valor-p: 0.1532071
## De acordo com o teste de Shapiro-Wilk a 5% de significancia, os residuos podem ser considerados norm
## -----
##
## -----
## Teste de homogeneidade de variancia
## valor-p: 0.817613
## De acordo com o teste de bartlett a 5% de significancia, as variancias podem ser consideradas homog
## -----
##
## Teste de Tukey
## -----
## Grupos Tratamentos Medias
## a      T3      61.67389
## b      T7      47.81778
## b      T5      47.74222
## b      T8      46.06278
## c      T6      39.62278
## -----

#IE2H
dic(id,ie2, quali = TRUE, nl = FALSE,
    mcomp ="tukey", hvar = "bartlett",sigT = 0.05,sigF = 0.05)

## -----
## Quadro da analise de variancia
## -----
##          GL      SQ      QM      Fc      Pr>Fc
## Tratamento  4 1351.02 337.75 69.084 6.5184e-26
## Residuo      85  415.57   4.89
## Total        89 1766.59
## -----
## CV = 24.78 %
##
## -----
## Teste de normalidade dos residuos ( Shapiro-Wilk )
## Valor-p: 0.06330862
## De acordo com o teste de Shapiro-Wilk a 5% de significancia, os residuos podem ser considerados norm
## -----
##
## -----
## Teste de homogeneidade de variancia
## valor-p: 0.06868324
## De acordo com o teste de bartlett a 5% de significancia, as variancias podem ser consideradas homog
## -----
##
## Teste de Tukey
## -----
## Grupos Tratamentos Medias
## a      T3      16.31278

```

```
## b      T7      8.998333
## bc     T5      7.356111
## c      T8      6.512778
## c      T6      5.433333
## -----
```

```
#IE24h
dic(id,ie24, quali = TRUE, nl = FALSE,
    mcomp = "tukey", hvar = "bartlett", sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

```
## -----
## Quadro da analise de variancia
## -----
```

```
##          GL      SQ      QM      Fc      Pr>Fc
## Tratamento  4  949.56 237.391 13.694 1.1651e-08
## Residuo      85 1473.53  17.336
## Total        89 2423.09
## -----
```

```
## CV = 20.2 %
```

```
##
```

```
## -----
## Teste de normalidade dos residuos ( Shapiro-Wilk )
```

```
## Valor-p:  0.1615841
```

```
## De acordo com o teste de Shapiro-Wilk a 5% de significancia, os residuos podem ser considerados norm
```

```
## -----
##
```

```
## -----
## Teste de homogeneidade de variancia
```

```
## valor-p:  0.000778221
```

```
## ATENCAO: a 5% de significancia, as variancias nao podem ser consideradas homogeneas!
```

```
## -----
##
```

```
## Teste de Tukey
```

```
## -----
## Grupos Tratamentos Medias
```

```
## a      T3      25.17167
## ab     T5      22.34556
## b      T7      21.14778
## bc     T8      18.81889
## c      T6      15.56667
## -----
```