Análise do Experimento X

Walmes Zeviani

February 21, 2020

## Descrição do experimento

O experimento foi conduzido sob o delineamento inteiramento casualizado (Goupy 1993)…

O modelo estatístico para o experimento é

$$y\_{ij}=μ+τ\_{i}+ϵ\_{ij}$$

em que:

* $y\_{ij}$ é a resposta observada no tratamento $i$ e repetição $j$;
* $μ$ é uma constante inerente a todas as observações;
* $τ\_{i}$ acomoda o efeito do tratamento $i$;
* $ϵ\_{ij}$ é o erro experimental que se assume ter distribuição normal de média 0 e variância $σ^{2}$.

## Análise do experimento

library(emmeans)

Os dados foram importados do arquivo…

str(warpbreaks)

## 'data.frame': 54 obs. of 3 variables:
## $ breaks : num 26 30 54 25 70 52 51 26 67 18 ...
## $ wool : Factor w/ 2 levels "A","B": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
## $ tension: Factor w/ 3 levels "L","M","H": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 ...

m0 <- lm(breaks ~ wool \* tension, data = warpbreaks)

par(mfrow = c(2, 2))
plot(m0)



layout(1)

MASS::boxcox(m0)



m1 <- lm(log(breaks) ~ wool \* tension, data = warpbreaks)

anova(m1)

## Analysis of Variance Table
##
## Response: log(breaks)
## Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
## wool 1 0.3125 0.31253 2.2344 0.141511
## tension 2 2.1762 1.08808 7.7792 0.001185 \*\*
## wool:tension 2 0.9131 0.45657 3.2642 0.046863 \*
## Residuals 48 6.7138 0.13987
## ---
## Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

emmeans(m1, specs = ~ wool | tension)

## tension = L:
## wool emmean SE df lower.CL upper.CL
## A 3.72 0.125 48 3.47 3.97
## B 3.28 0.125 48 3.03 3.53
##
## tension = M:
## wool emmean SE df lower.CL upper.CL
## A 3.12 0.125 48 2.87 3.37
## B 3.31 0.125 48 3.06 3.56
##
## tension = H:
## wool emmean SE df lower.CL upper.CL
## A 3.12 0.125 48 2.87 3.37
## B 2.90 0.125 48 2.65 3.15
##
## Results are given on the log (not the response) scale.
## Confidence level used: 0.95

# Referências bibliográficas

Goupy, J.L. 1993. *Methods for Experimental Design: Principles and Applications for Physicists and Chemists*. ISSN. Elsevier Science. <https://books.google.com.br/books?id=6rmNxp\_mBOUC>.