

# Lista de Exercícios

*Prof. Walmes Zeviani*

*04 de Dezembro de 2016*

1. Os dados no objeto `PimentelEx5.8.4` são de um experimento de competição de cana-de-açúcar em delineamento de blocos casualizados.

```
library(lattice)
library(labestData)

str(PimentelEx5.8.4)
help(PimentelEx5.8.4, help_type = "html")
```

- a) Descreva o modelo estatístico considerado para os dados desse experimento.
  - b) Faça análise exploratória com os dados e descreva suas impressões.
  - c) Ajuste o modelo aos dados e faça o quadro de análise de variância. Descreva as conclusões?
  - d) Faça análise dos pressupostos pelo gráfico dos resíduos. Existe alguma fuga dos pressupostos?
  - e) Aplique um teste de médias para comparar as variedades de cana.
  - f) Represente as médias com intervalos de confiança em um gráfico.
  - g) Interprete os resultados.
2. Os dados abaixo são resultados de um experimento feito em casa de vegetação (DIC) para avaliar o impacto da ocorrência de desfolha, em estágios fenológicos, na produção do algodão. O experimento avaliou 5 estágios fenológicos (vegetativo, botão floral, florescimento, maça e capulho) e 5 níveis de desfolha artificial (0, 25, 50, 75 e 100% de remoção da área de cada folha), feita com tesoura para simular o ataque de pragas desfolhadoras.

```
url <- "http://leg.ufpr.br/~walmes/data/desfolha.txt"
alg <- read.table(url, header = TRUE, sep = "\t", encoding = "utf-8")
str(alg)

xtabs(~estag + desf, data = alg)

xyplot(pcapu ~ desf | estag, data = alg)
```

- a) Descreva o modelo estatístico recomendado para os dados desse experimento.
  - b) Ajuste o modelo aos dados peso de capulhos (`pcapu`) e faça o quadro de análise de variância. Descreva as conclusões?
  - c) Represente o efeito da desfolha por um polinômio de segundo grau com interação com o estágio fenológico.
  - d) Discuta os resultados do modelo ajustado.
3. Os dados no objeto `ap-ven-centro-cwb-20161105.csv` são os apartamentos à venda no centro de Curitiba em 05/11/2016 anunciados no <http://www.imoveiscuritiba.com.br/>. As características extratidas foram: preço de venda (`preco`, em mil reais), metragem (`metros`, m<sup>2</sup>), número de quartos (`quartos`) e número de banheiros (`banheiros`) do imóvel.

```

url <- "http://leg.ufpr.br/~walmes/data/ap-ven-centro-cwb-20161105.csv"
imo <- read.csv2(url, header = TRUE)
str(imo)

# Diagrama de dispersão usando log10 para as variáveis.
xyplot( preco ~ metros,
        data = imo,
        scales = list(log = 10),
        xlab = expression(log[10] ~ "do tamanho" ~ (m^2)),
        ylab = expression(log[10] ~ "do preço (R$/1000)"))

# Tabela de frequência cruzada para quartos x banheiros.
xtabs(~quartos + banheiros, data = imo)

```

- Ajuste um modelo para precificação de imóveis considerando a metragem, número de quartos e banheiros. Considere o logaritmo base 10 para o preço e a metragem no lugar das variáveis originais.
  - Quais variáveis (metragem, quartos e banheiros) são relevantes para determinar o preço do imóvel.
  - Com o modelo ajustado, qual o valor previsto para um imóvel de 2 quartos, 2 banheiros e 80 m<sup>2</sup>?
4. Os dados no fragmento abaixo são medidas de peso (y) em função da idade (x) para frangos de corte de um aviário.

```

x <- 2:42
y <- c(80.18, 89.98, 132.15, 192.05, 167.68, 191.45, 220.74, 212.99,
      230.83, 346.33, 391.14, 407.8, 441.54, 499.63, 575.37, 603.35,
      678.09, 763.96, 787.67, 921.69, 959.13, 1069.59, 1150.7, 1269.26,
      1313.35, 1419.25, 1532.63, 1647.95, 1722.91, 1832.84, 1921.1,
      1960.5, 2062.18, 2204.45, 2258.73, 2311.79, 2466.26, 2505.48,
      2521.82, 2625.01, 2728.6)

xyplot(y ~ x,
        type = "o",
        grid = TRUE,
        xlab = "Idade das aves (dias)",
        ylab = "Peso das aves (g)")

```

- Proponha um modelo não linear para descrever a curva de crescimento das aves. Escreva a equação, faça o estudo da função e interprete cada parâmetro.
- Ajuste o modelo aos dados e interprete os resultados.
- Faça o gráfico dos valores observados com a curva do modelo ajustado.