

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE MATEMÁTICA - DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
DISCIPLINA: MAT 229 - ANÁLISE DE REGRESSÃO
PROF: LEILA AMORIM

TÓPICO: REGRESSÃO LINEAR SIMPLES: ANÁLISE DE RESÍDUOS E
TRANSFORMAÇÕES
LABORATÓRIO 5

1. O arquivo de dados *trees*, disponível no pacote R, contém dados de 31 cerejeiras (*Black cherry*) da Floresta Nacional de Allegheny, relativos a três variáveis: volume de madeira útil (Volume), em pés cúbicos; altura (Height), em pés, e circunferência (Girth) a 4.5 pés (1,37 metros) de altura. Para este exercício considere apenas as informações referentes ao volume e altura das árvores.

Com base nos dados disponíveis para este estudo:

- a) Ajuste um modelo linear simples para volume como função da altura da árvore.
- b) Avalie o gráfico de resíduos jackknife para diagnóstico do modelo ajustado. Há algum problema?
- c) Considere as seguintes transformações para Y: c.1) $T_1 = \sqrt{Y}$ c.2) $T_2 = \log(Y)$ c.3) $T_3 = Y^2$

Para cada uma das transformações, ajuste um modelo linear simples e compare os respectivos gráficos de resíduos jackknife.

- d) Verifique que transformação seria mais apropriada dentro da família proposta por Box e Cox. Defina graficamente o λ a ser considerado. Compare o gráfico dos resíduos do modelo ajustado usando a transformação Box-Cox com os anteriores. Houve alguma alteração nos resultados?
- e) Qual das transformações anteriores você indicaria para o investigador deste estudo?

ROTEIRO EM R PARA EXECUÇÃO DO LABORATÓRIO 5

- Construção de gráfico da verossimilhança perfilada para escolha de λ :

```
library(MASS)
```

```
boxcox(m3,plotit=T)
```

```
boxcox(m3,plotit=T,lambda=seq(-1.1,by=0.25))
```