

LABORATÓRIO 5: Regressão Linear

Fernado Bispo, Jeff Caponero

Sumário

Introdução	2
Parte 1: Regressão Linear Simples - Diagnóstico do modelo	3
Metodologia	3
Parte 2: Regressão Linear Múltipla - Estimação pontual	6

Introdução

O laboratório desta semana está subdividido em duas partes com análises de dois conjuntos de dados distintos que visa a continuidade da aplicação das técnicas de Regressão Linear Simples com a aplicabilidade das técnicas de análise de resíduos e transformação de variáveis inclusive. Para melhor desenvolvimento do processo de análise, este relatório foi dividido em duas partes contendo as análises de cada um dos conjuntos de dados e contando com suas respectivas apresentações sobre o contexto a ser analisado.

Parte 1: Regressão Linear Simples - Diagnóstico do modelo

Metodologia

O conjunto de dados *trees*, disponível no pacote *datasets*, contém informações de 31 cerejeiras (*Black cherry*) da Floresta Nacional de Allegheny, relativas a três características:

- Volume de madeira útil (em metros cúbicos (m^3));
- Altura (em metros (m));
- Circunferência (em metros(m)) a 1,37 de altura.

Para esta atividade **serão considerados apenas as informações referentes ao volume e altura das árvores**. Com base nestes dados se desenvolverá:

- (a) Ajuste um modelo linear simples para volume como função da altura da árvore;
- (b) Avaliação gráfica dos resíduos Jackknife para diagnóstico do modelo ajustado;
- (c) Transformações das características;
- (d) Avaliação da transformação mais apropriada dentro da família proposta por Box e Cox;
- (e) Indicação da melhor transformação analisada.

Figura 1: Modelo Ajustado entre o Volume e Altura

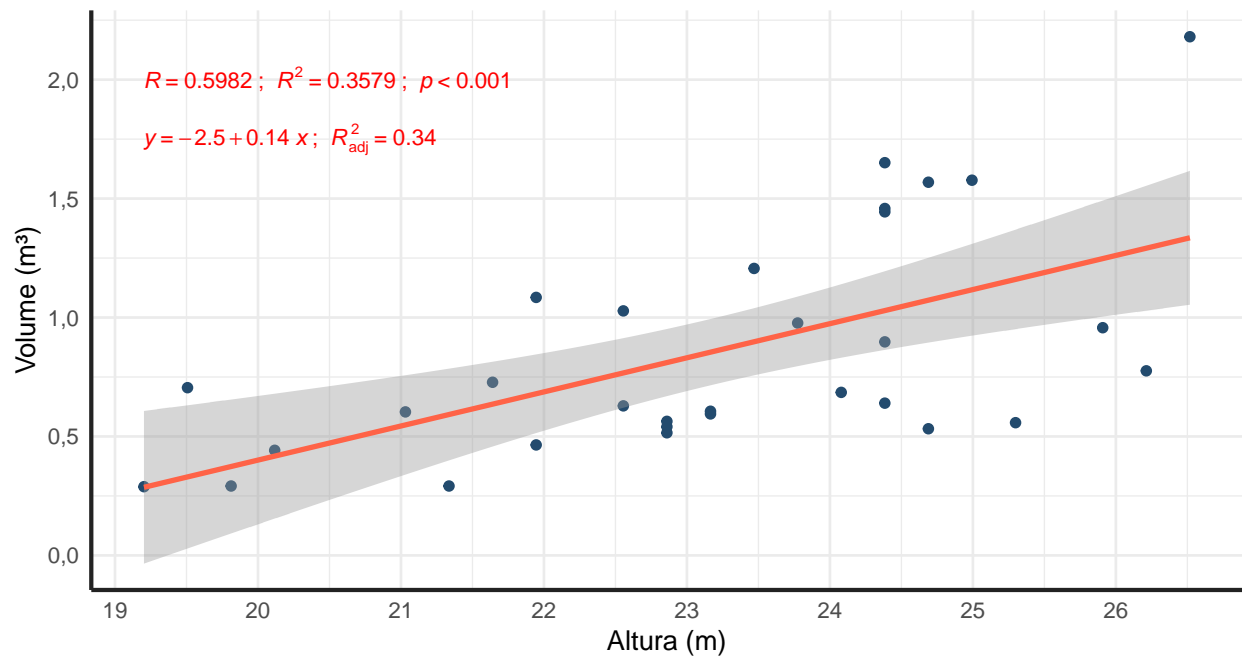
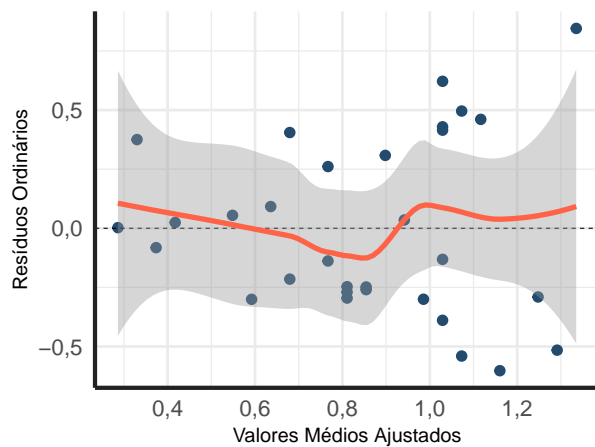


Figura 5: Análise de resíduos do modelo ajustado

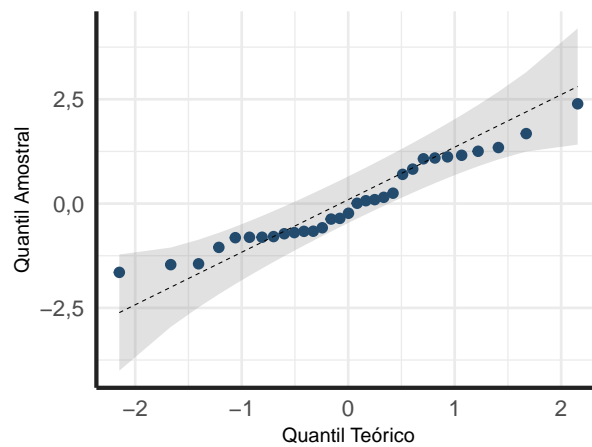
Sub Fig. A:

Gráfico de Resíduos vs. Valores Ajustados



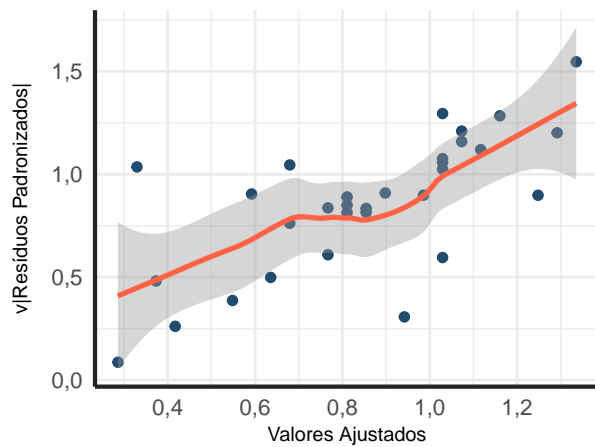
Sub Fig. B:

Gráfico quantil-quantil normal



Sub Fig. C:

Homogeneidade de Variâncias (Locação-Escala)



Parte 2: Regressão Linear Múltipla - Estimação pontual