

LABORATÓRIO 5: Regressão Linear

Fernado Bispo, Jeff Caponero

Sumário

Introdução	2
Parte 1: Regressão Linear Simples - Diagnóstico do modelo	3
Metodologia	4
Parte 2: Regressão Linear Múltipla - Estimação pontual	5

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

	girth	height	volume
1	2.52984	21.3360	0.2916636
2	2.62128	19.8120	0.2916636
3	2.68224	19.2024	0.2888319
4	3.20040	21.9456	0.4643963
5	3.26136	24.6888	0.5323568
6	3.29184	25.2984	0.5578419
7	3.35280	20.1168	0.4417429
8	3.35280	22.8600	0.5153667
9	3.38328	24.3840	0.6399608
10	3.41376	22.8600	0.5635053
11	3.44424	24.0792	0.6852678
12	3.47472	23.1648	0.5946539
13	3.47472	23.1648	0.6059806
14	3.56616	21.0312	0.6031489
15	3.65760	22.8600	0.5408518
16	3.93192	22.5552	0.6286341
17	3.93192	25.9080	0.9571095
18	4.05384	26.2128	0.7758817
19	4.17576	21.6408	0.7277430
20	4.20624	19.5072	0.7050896
21	4.26720	23.7744	0.9769313
22	4.32816	24.3840	0.8976441
23	4.41960	22.5552	1.0279017
24	4.87680	21.9456	1.0845354
25	4.96824	23.4696	1.2062978
26	5.27304	24.6888	1.5687535
27	5.33400	24.9936	1.5772485
28	5.45592	24.3840	1.6508724
29	5.48640	24.3840	1.4583178
30	5.48640	24.3840	1.4441594
31	6.27888	26.5176	2.1803975

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.

Parte 2: Regressão Linear Múltipla - Estimação pontual