

9 Métodos de cálculo de estimadores: Mínimos Quadrados

- 1 Uma companhia local de fornecimento de energia selecionou uma residência típica para desenvolver um modelo para o consumo de energia (em kilowatts por dia) como uma função da temperatura (graus centígrados) diária nos meses de inverno. A seguinte informação foi coletada em 15 dias.

Medição	1	2	3	4	5	6	7
Temperatura	0	8	7.5	13.5	14	8.5	4.5
Energia	70	57	60	63	57	66	67

Medição	8	9	10	11	12	13	14	15
Temperatura	-11	-7.5	-8.5	1.5	0.5	2	-6	-4
Energia	107	96	88	80	64	79	82	97

- Graficar os dados.
 - Calcular o coeficiente de correlação amostral.
 - Calcular a reta de ajuste pelo método dos Mínimos Quadrados. Graficar a reta junto aos dados.
 - Calcular o Erro Quadrático Médio associado ao modelo linear.
 - Qual o consumo aproximado se a temperatura média do dia é 6 graus Centígrados?
- 2 A distância de detenção(pés) de um carro numa determinada estrada foi estudada como função da velocidade(mi/h). Os dados coletados são

Medição	1	2	3	4	5	6
Velocidade	20.5	20.5	30.5	40.5	48.8	57.8
distância	15.4	13.3	33.9	73.1	113.0	142.6

Ajustar Y e \sqrt{Y} como funções lineares da velocidade. Qual dos ajustes acha mais adequado?. Por que?.