

ESTATÍSTICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Prof. Anderson Rodrigo da Silva

<< Exercícios III: Regressão Linear >>

#1 – Chuva ácida (Jongman et al., 1995)

Em um estudo do impacto de chuva ácida sobre algas diatomáceas, van Dam (1981) coletaram dados de composição química da água. Para cada amostra, um total de 400 frústulas foram identificadas com microscópio. O número (N) de frústulas da espécie *Frustulia rhomboides* e a concentração relativa de sulfato (S_{rel}) em 16 amostras foram:

N	0	0	14	3
S_{rel}	0.78	0.64	0.69	0.70
N	0	5	6	21
S_{rel}	0.64	0.77	0.73	0.77
N	62	26	14	48
S_{rel}	0.58	0.44	0.44	0.37
N	97	99	28	202
S_{rel}	0.23	0.19	0.31	0.23

- a) Construa um gráfico de dispersão plotando o log-natural de N no eixo- y .
- b) Ajuste o modelo de regressão linear de primeiro grau, fazendo interpretações sobre os valores dos coeficientes de mínimos quadrados.
- c) Informe o grau de ajuste da equação de regressão.
- d) Faça a predição do número esperado de frústulas quando a concentração de sulfato for de 0,25, 0,50 e 0,75.

#2 – Radiolários (Jongman et al., 1995)

Foi investigada a relação entre espécies de *Radiolários* e a temperatura da superfície da água do mar. Os dados a seguir representam a abundância (%) de *Spongotrochus glacialis* em 34 locais do oceano Atlântico.

Local	Abundância	Temperatura
1	12	0.8
2	14	1.1
3	13	1.6
4	22	1.8
5	18	1.7
6	19	2
7	7	1.6
8	8	1.9
9	11	2
10	15	2.5
11	12	3.7
12	14	4.2
13	16	4.1
14	21	5.8
15	35	6.1
16	30	6.6
17	34	7.9
18	48	10.2
19	47	11
20	63	11.9
21	54	12.8
22	62	14.8
23	56	15.9
24	52	18.1
25	41	16.9
26	38	17.1
27	30	18
28	18	18.5
29	25	20
30	35	21
31	37	19.4
32	38	19.8
33	42	19
34	41	21.6

- a) Construa um gráfico de dispersão.
- b) Compare o grau de ajuste dos modelos de 1ª e 2ª graus.
- c) Calcule a temperatura ótima para a ocorrência da espécie.