

Análise de Regressão

Prof. Dr. Juliano Bortolini

Bacharelado em Estatística - UFMT

Período letivo: 2024/2

Avaliação 1 (computacional)

1. O artigo “**Ecofriendly Dyeing of Silk with Extract of Yerba Mate**” (Textile Res. J. 2017: 829–837) descreve um experimento para estudar os efeitos da concentração de corante (mg/L), da temperatura ($^{\circ}\text{C}$) e do pH na adsorção de corante (mg de corante por grama de tecido). Adsorção de corante é um indicador de cor.

Conc.	Temp.	pH	Adsorção
10	70	3,0	250
20	70	3,0	520
20	80	3,0	387
20	90	3,0	593
10	70	4,0	157
20	70	4,0	377
10	90	4,0	225
20	90	4,0	451
15	80	3,5	382
15	80	3,5	373

- a. (1,00) Ajuste um modelo de regressão linear múltipla relacionando a adsorção com a concentração (x_1), temperatura (x_2) e pH (x_3), e interprete os coeficientes estimados.
- b. (0,50) Construa a tabela de análise de variância (ANOVA) e teste a significância da regressão.
- c. (0,50) Calcule as estatísticas t para testar as hipóteses:

$$H_0 : \beta_1 = 0,$$

$$H_0 : \beta_2 = 0,$$

$$H_0 : \beta_3 = 0.$$

Que conclusões você pode tirar sobre os papéis das variáveis x_1 (concentração), x_2 (temperatura) e x_3 (pH) no modelo?

- d. (0,50) Encontre um intervalo de confiança (IC) de 95% para β_1 e interprete o resultado.
- e. (0,50) Encontre um intervalo de confiança de 95% para a adsorção média quando $x_1 = 15$, $x_2 = 80$ e $x_3 = 3, 5$.