

Cálculo Numérico**Sétima lista de exercícios****Prof. Dr. Rogério Galante Negri**

1. A partir dos dados da Tabela 1, obtenha ajuste pelo MMQ considerando:
 - a) Uma reta.
 - b) Uma parábola do tipo $ax^2 + bx + c$.
 - c) Faça um único gráfico que contenha o diagrama de dispersão e as duas curvas obtidas. Como podem ser comparadas as curvas obtidas com relação aos dados?
2. Segundo os dados da Tabela 2, ajuste a melhor curva possível. Justifique o ajuste escolhido.
3. A Tabela 3 relaciona as alturas e pesos de nove funcionários das indústrias ACME.
 - a) Faça o diagrama de dispersão e observe se existe uma relação linear entre os dados;
 - b) Ajuste uma reta que descreva o comportamento do *peso* em função da *altura* (i.e., $\text{peso} = f(\text{altura})$);
 - c) Estime o peso de um funcionário com 175 *cm* de altura;
 - d) Estime a altura de um funcionário com peso de 80 *kg*;
 - e) Ajuste uma reta que descreva o comportamento da *altura* em função do *peso* (i.e., $\text{altura} = g(\text{peso})$);
 - f) Resolva o item (d) com $g(\cdot)$ e compare os resultados obtidos. Dê uma explicação;
 - g) Compare f e g em um único gráfico.
4. O número de bactérias em uma cultura, por unidade de volume, após x horas é apresentado na Tabela 4.
 - a) É correto afirmar que os dados estão dispersos de forma exponencial?
 - b) Ajuste aos dados as curvas $y(x) = ab^x$ e $y(x) = ax^b$ e compare os valores obtidos por estas equações com os dados experimentais (tabelados);
 - c) Qual das curvas é melhor para aproximar $y(x)$ quando $x = 7$?

Tab. 1: Observações sobre x e y .

x	1	2	3	4	5	6	7	8
y	0.5	0.6	0.9	0.8	1.2	1.5	1.7	2.0

Tab. 2: Observações sobre x e y .

x	0.5	0.75	1	1.5	2.0	2.5	3.0
y	-2.8	-0.6	1	3.2	4.8	6.0	7.0

Tab. 3: Altura e peso de uma amostra de funcionários das indústrias ACME.

Altura (cm)	183	173	168	188	158	163	193	163	178
Peso (kg)	79	69	70	81	61	63	79	71	73

Tab. 4: Quantidade de bactérias por unidade de volume (y) em diferentes instante de tempo (x , em horas).

Hora (x)	0	1	2	3	4	5	6
Qnt./u.v. (y)	32	47	65	92	132	190	275