

**Algoritmos Numéricos DI/CT/UFES**  
**Lista de Exercícios - Ajuste de curvas**

1. Ajuste aos pontos da tabela 

$x_k$	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0
$y_k$	5.0	4.5	3.2	2.7	2.3

 uma reta, pelo método dos mínimos quadrados.

2. Seja a tabela de pontos abaixo:

$x_k$	2.0	2.3	2.5	4.0
$y_k$	1.25	1.35	1.4	1.6

Ajustar aos pontos uma função do tipo  $\phi(x) = \beta_0 + \beta_1 \ln x$  pelo método dos mínimos quadrados. Resolver o sistema gerado por eliminação de Gauss.

3. A tabela abaixo mostra o resultado de medidas experimentais obtidas para se estudar a relação do tempo de germinação de sementes de uma dada espécie em função da temperatura média do solo,

Temperatura (C)	5	8	10	15	20	30
Germinação (dias)	41	29	27	19	10	11

Com os dados fornecidos, obtenha o tempo de germinação destas sementes em um solo com temperatura média de 25 graus, fazendo um ajuste por um polinômio quadrático (grau 2).

4. (a) Faça um esboço gráfico, do seguinte problema: dados 8 pontos  $(x_1, y_1)$ ,  $(x_2, y_2)$ ,  $(x_3, y_3)$ ,  $(x_4, y_4)$ , ...  $(x_8, y_8)$  distintos no plano, dispostos com configuração qualquer, ajustar um polinômio de grau 3 (cúbico), pelo método dos mínimos quadrados. Mostre a ideia envolvida e use uma escala que permita a visualização.
- (b) Existe a possibilidade do ajuste ser perfeito, ou seja, tal que a soma dos resíduos seja nula? Justifique a sua resposta.