

Aplicação

- Utilizando o ajuste realizado, a pesquisadora informa a presença da componente na terceira e quarta hora do processo térmico em uma tabela modificada. Quais os valores informados? É um bom ajuste? Existe outro ajuste melhor?

Item	t_i	y_i	t_i^2	t_i^3	t_i^4	$t_i y_i$	$t_i^2 y_i$
1	0.8	2.5	0.64	0.512	0.4096	2.00	1.60
2	1.5	0.4	2.25	3.375	5.0625	0.60	0.90
3	2.0	0.25	4.00	8.000	16.000	0.50	1.00
4	5.0	0.08	25.00	125.000	625.000	0.40	2.00
Σ	9.3	3.23	31.89	136.887	646.4721	3.50	5.50

Ajuste quadrático

- Ajustando com a curva: $y = a t^2 + b t + c$

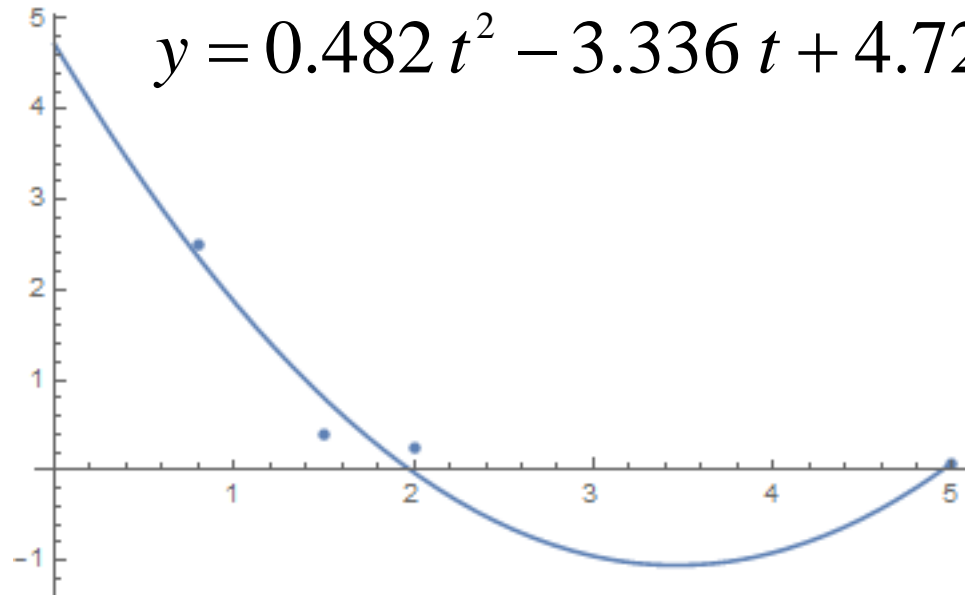
- Resolvemos
$$\begin{bmatrix} \sum_{i=1}^n t_i^4 & \sum_{i=1}^n t_i^3 & \sum_{i=1}^n t_i^2 \\ \sum_{i=1}^n t_i^3 & \sum_{i=1}^n t_i^2 & \sum_{i=1}^n t_i \\ \sum_{i=1}^n t_i^2 & \sum_{i=1}^n t_i & n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum_{i=1}^n t_i^2 y_i \\ \sum_{i=1}^n t_i y_i \\ \sum_{i=1}^n y_i \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 646.4721 & 136.887 & 31.89 \\ 136.887 & 31.89 & 9.3 \\ 31.89 & 9.3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5.5 \\ 3.5 \\ 3.23 \end{bmatrix}$$

Ajuste quadrático

- A curva quadrática é

$$y = 0.482 t^2 - 3.336 t + 4.7211$$



- Logo os valores informados $y(3.0) = -0.9489$
(Não físico – Errado) $y(4.0) = -0.9109$

Melhor ajuste seria hipérbole

- Sugere-se uma hipérbole

$$y = \frac{1}{mt + n} \Rightarrow z = \frac{1}{y} = mt + n.$$

- Completa-se a
tabela

Item	t_i	y_i	z_i	$t_i z_i$	t_i^2
1	0.8	2.50	0.40	0.32	0.64
2	1.5	0.40	2.50	3.75	2.25
3	2.0	0.25	4.00	8.00	4.00
4	5.0	0.08	12.5	62.50	25.00
Σ	9.3		19.4	74.57	31.89

Hipérbole de ajuste

- Resolvendo temos

$$y = \frac{1}{2.87t - 1.82}$$

$$y(3.0) = 0.14728$$

$$y(4.0) = 0.10352$$

