

Fórmulas:

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}}$$

$$a = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

Mínimos Quadrados

$$b = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$\begin{bmatrix} \sum_{i=1}^n 1 & \sum_{i=1}^n x_1 \\ \sum_{i=1}^n x_1 & \sum_{i=1}^n x_1^2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum_{i=1}^n y_1 \\ \sum_{i=1}^n x_1 \cdot y_1 \end{bmatrix}$$

Regressão Linear

$$P(X) = y_0 + \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0} \cdot (x - x_0)$$

Interpolação Linear

$$\begin{bmatrix} 1 & X_0 & X_0^2 \\ 1 & X_1 & X_1^2 \\ 1 & X_2 & X_2^2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a_0 \\ a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y_0 \\ y_1 \\ y_2 \end{bmatrix}$$

Interpolação Quadrática

$$P(x) = F(x_0) \cdot L_0(x) + F(x_1) \cdot L_1(x) + F(x_2) \cdot L_2(x)$$

$$L_0(x) = \frac{(x-x_1) \cdot (x-x_2)}{(x_0-x_1) \cdot (x_0-x_2)}$$

$$L_1(x) = \frac{(x-x_0) \cdot (x-x_2)}{(x_1-x_0) \cdot (x_1-x_2)}$$

$$L_2(x) = \frac{(x-x_0) \cdot (x-x_1)}{(x_2-x_0) \cdot (x_2-x_1)}$$

Polinômio de Lagrange

$$P(x) = f(x_0) + (x - x_0) \cdot \Delta 1 + (x - x_0) \cdot (x - x_1) \cdot \Delta 2 + (x - x_0) \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2) \cdot \Delta 3$$

Método de Newton

$$A = \frac{h}{3} \cdot [y_0 + 4 \cdot (y_1 + y_3 + \dots) + 2 \cdot (y_2 + y_4 + \dots) + y_n]$$

Método de Simpson

$$y_{i+1} = y_i + h \cdot f(x_i; y_i)$$

Método de Euler