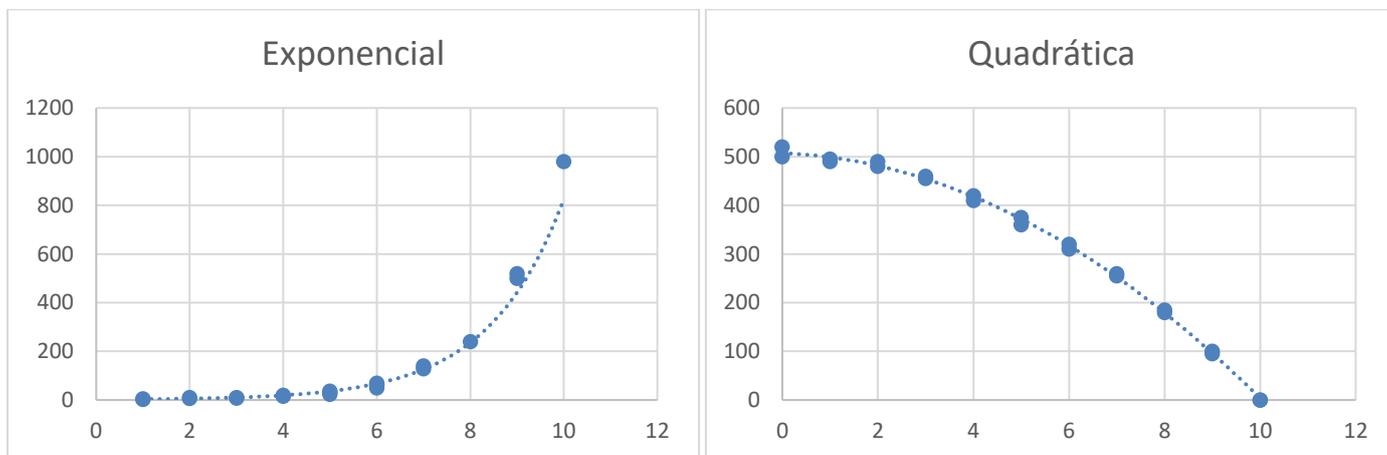


Regressão linear – método dos mínimos quadrados

Professor Fiore

Quando há suspeitas ou fortes indícios de relação de causa e efeito entre as grandezas, o problema pode ser 'modelado' por meio de uma equação. Para saber o tipo de relação existente, é útil analisar o diagrama de dispersão.



Quando há uma boa correlação linear é possível encontrar uma equação de regressão linear por meio do método dos mínimos quadrados ou por meio de reta interpoladora.

Método dos mínimos quadrados

Este método é simples e usa como base os valores da tabela de cálculo para o coeficiente de correlação linear, basta seguir as fórmulas abaixo.

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

$$b = \frac{\sum y - a \sum x}{n}$$

$$y^* = ax + b$$

Método da reta interpoladora

Usando os valores das médias (\bar{x} e \bar{y}), os desvios amostrais (s_x e s_y) e o coeficiente de correlação de Pearson (r), é possível encontrar a reta interpoladora, seguindo as fórmulas abaixo.

$$K_y = r \cdot \frac{s_y}{s_x}$$

$$y^* = K_y x + (\bar{y} - K_y \cdot \bar{x})$$

É interessante notar que, em ambos os métodos de regressão linear apenas estimam valores. Afinal, estamos lidando com situações mais complexas que funções, visto que, valores repetidos de x podem apresentar valores y 's distintos.