

Regressão

Minicurso Ciência de Dados

Objetivos da Aula

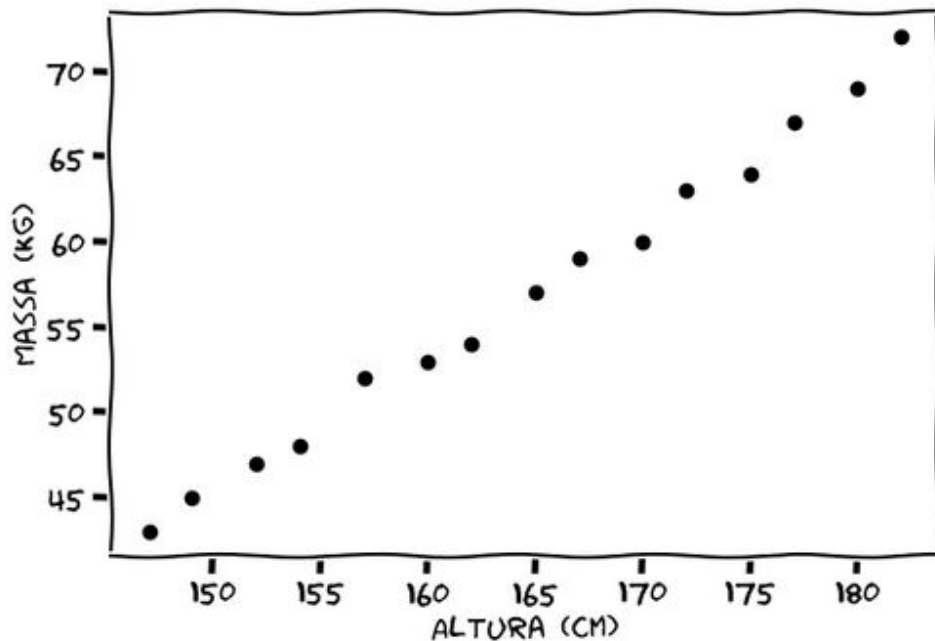
- Entender o conceito de **regressão**
- Conhecer o algoritmo **regressão linear simples**
- Aplicar a regressão em um conjunto de dados fictício
- Avaliar o desempenho do modelo

O que é Regressão?

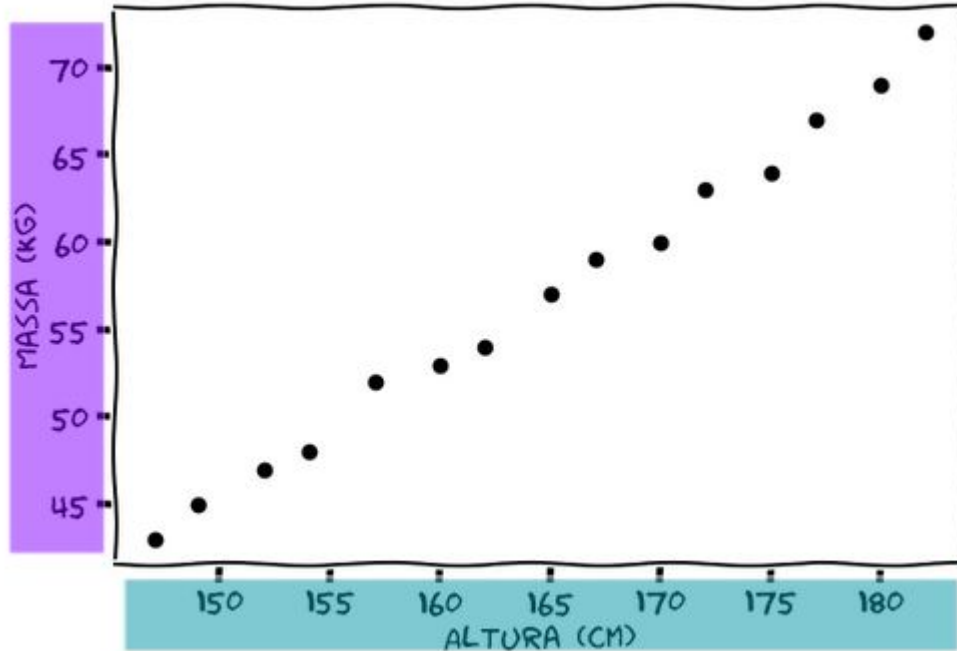
- Uma tarefa de aprendizado supervisionado
- Objetivo: **prever o valor** de uma variável dependente baseado em variáveis independentes
- Exemplo:
 - Determinar o valor de uma casa com base em número de cômodos, localização e cidade.

Regressão Linear Simples

Altura (cm)	Massa (kg)
147	43
149	45
152	47
...	...
182	72



Regressão Linear Simples



Vemos uma relação entre **massa** e **altura**. Queremos encontrar a reta que melhor explica a relação.

Regressão Linear Simples

Nossa reta terá a forma:

$$\hat{Y} = B_0 + B_1 X,$$

onde, B_0 é o coeficiente escalar e B_1 é o coeficiente angular da reta.

Mas, como estimá-los?

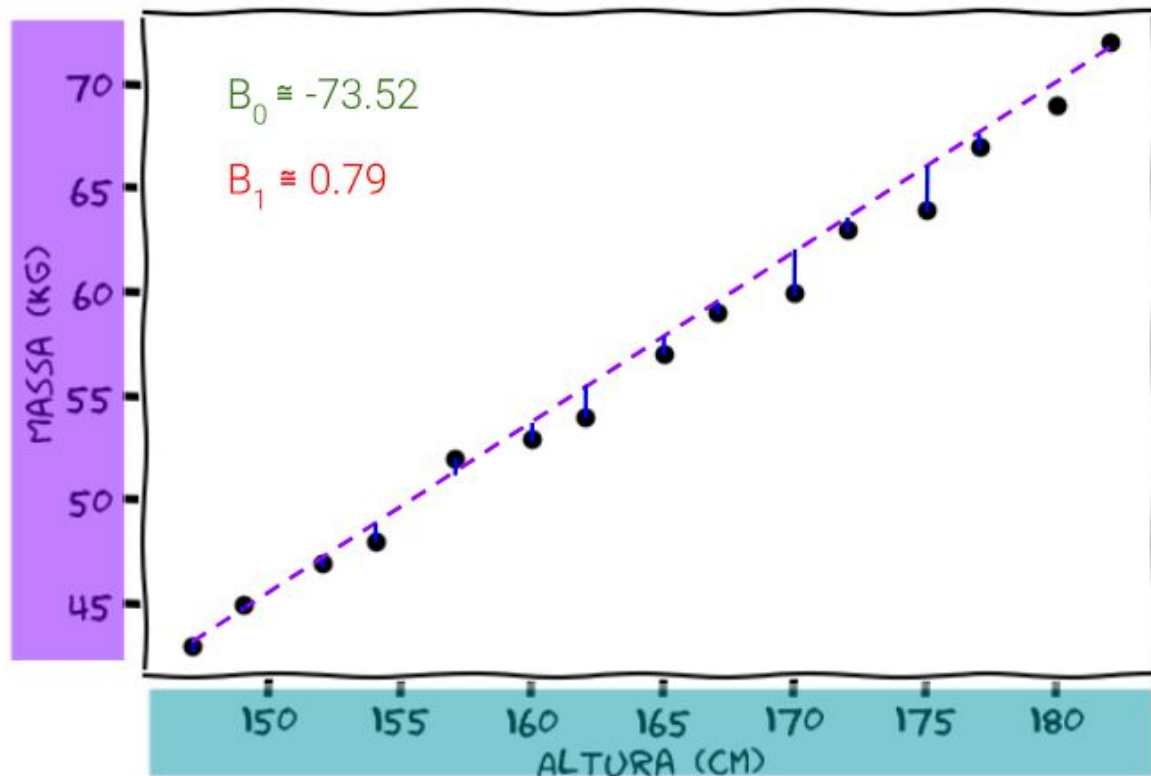
Regressão Linear Simples

Usamos o métodos dos mínimos quadrados:

$$B_1 = [\sum(x_i - \mu_X)(y_i - \mu_Y)] / [\sum(x_i - \mu_X)^2]$$

$$B_0 = \mu_Y - B_1 \mu_X$$

Regressão Linear Simples



E se temos mais variáveis?

O método dos mínimos quadrados segue aplicável quando as variáveis são independentes entre si. Nossa resposta para a equação da reta seria uma combinação linear do tipo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

Atividade Prática

- Abrir o notebook fornecido
- Executar cada célula
- Observar o ajuste do modelo