



Problema de regressão

Objetivos

- Apresentar o problema de regressão
- Introduzir o algoritmo de regressão linear
- Mostrar podemos representar um modelo de regressão linear

Problemas de Regressão

Entrada (X) → Saída (y)

Problemas de Regressão

A	B	C	y
a1	b1	c1	y1
a2	b2	c2	y2
a3	b3	c3	y3
a4	b4	c4	y4

Atributos (X) → **Label (y)**

Preço justo de um imóvel

Família



Comprar e/ou vender um apartamento



Problemas de Regressão

Apartamento	Área em m ²	Nº Quartos	Valor
A	50	1	R\$ 150.000
B	90	2	R\$ 180.000
C	100	3	R\$ 210.000
D	45	2	R\$ 155.000

Atributos (X) → Label (y)

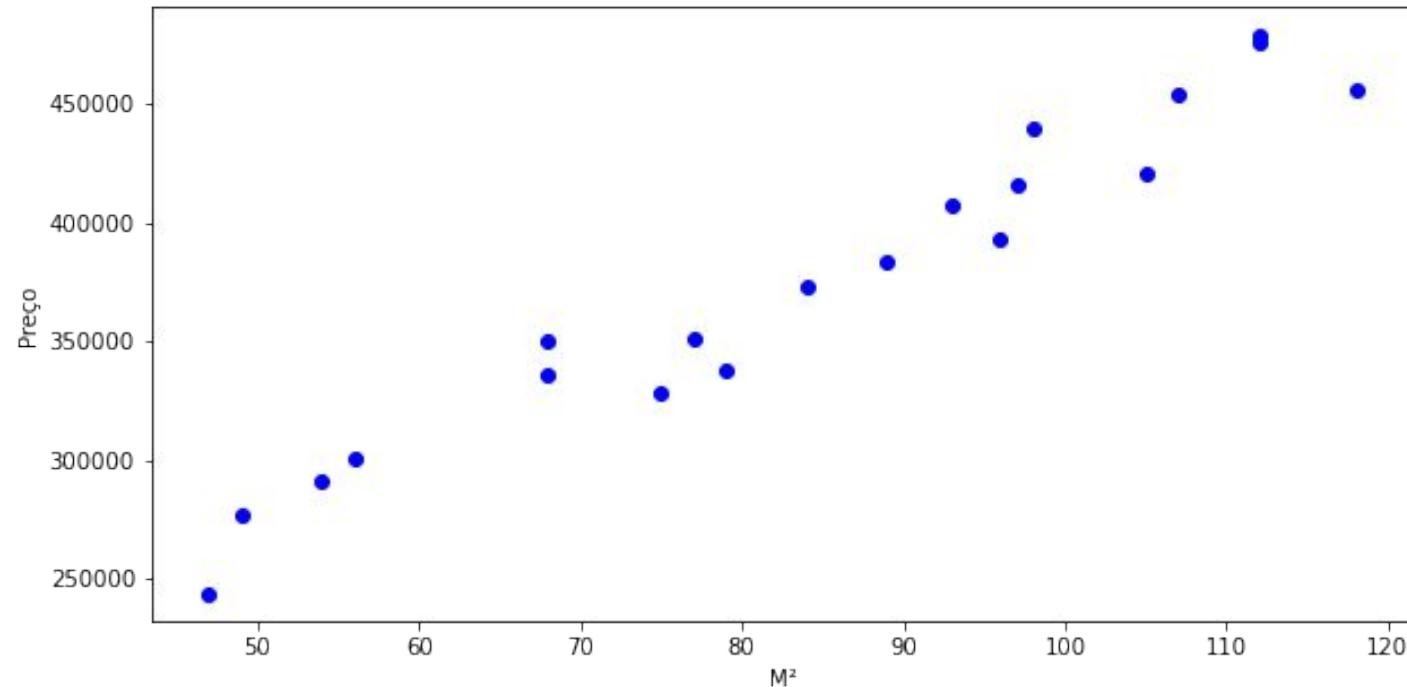
Problemas de Regressão

Apartamento	Área em m ²	Nº Quartos	Valor
A	50	1	R\$ 150.000
B	90	2	R\$ 180.000
C	100	3	R\$ 210.000
D	45	2	R\$ 155.000
E	90	1	???
F	75	2	???

Atributos (X)

Label (y)

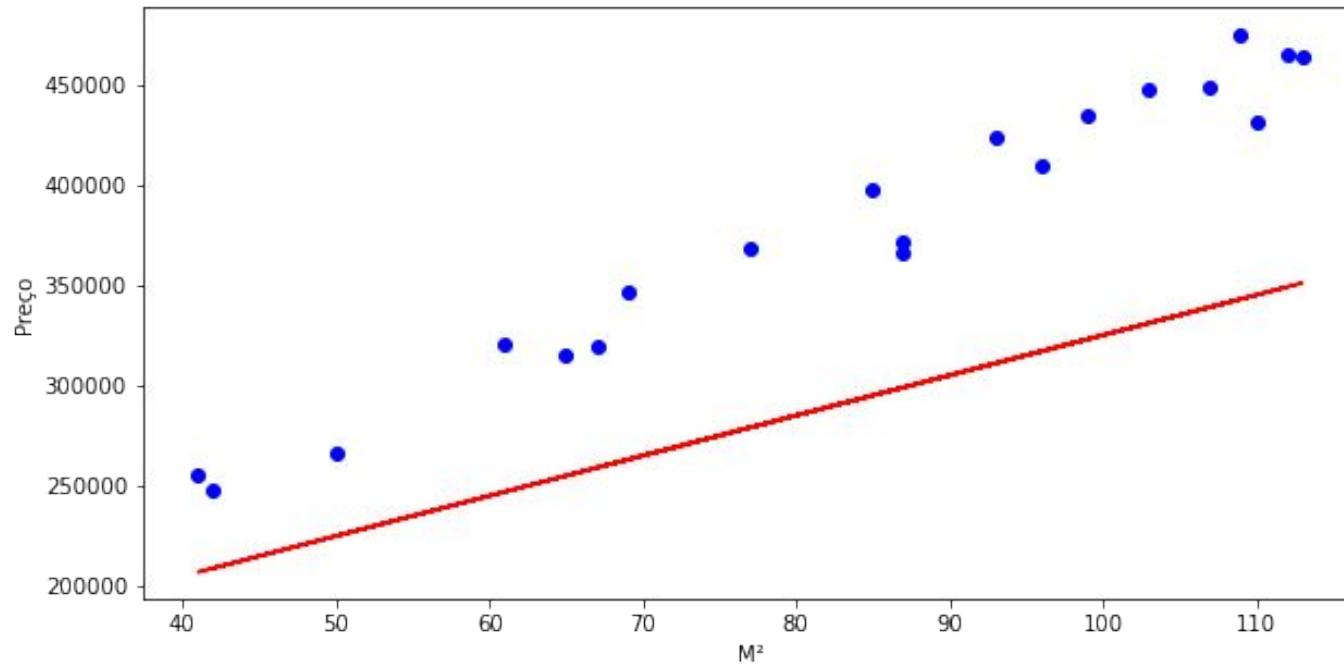
Relação M² e Preço do apartamento



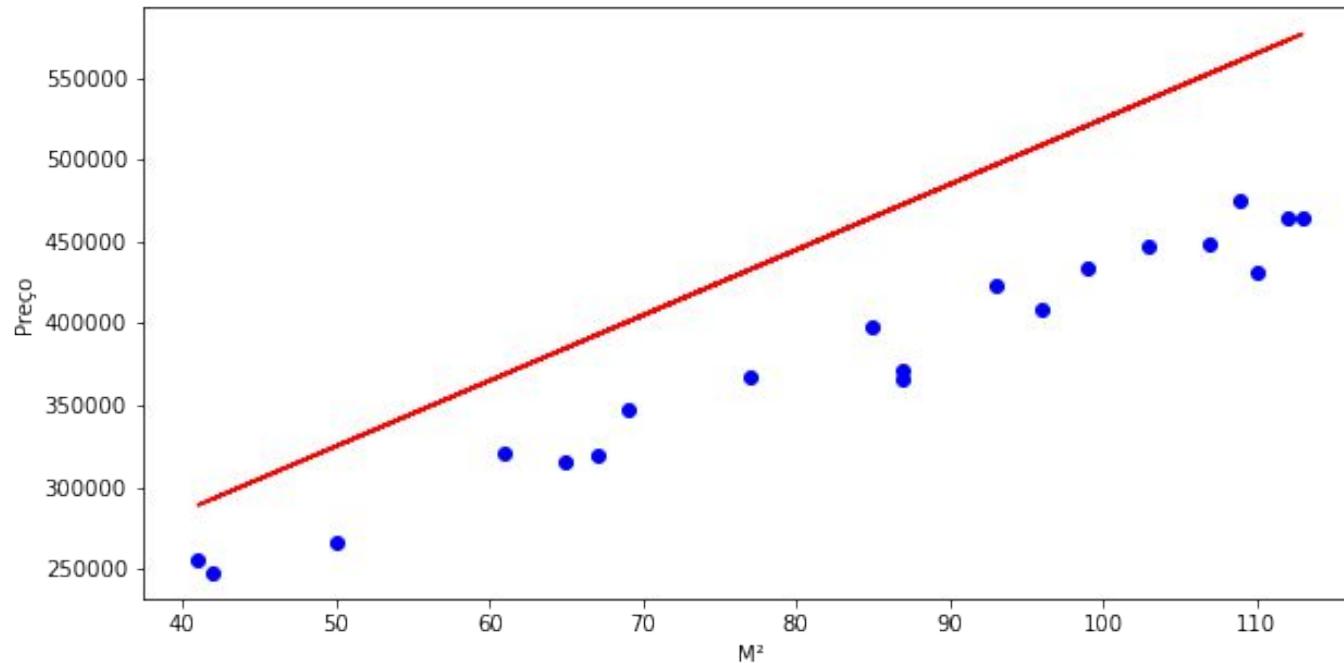


Algoritmo de Regressão Linear

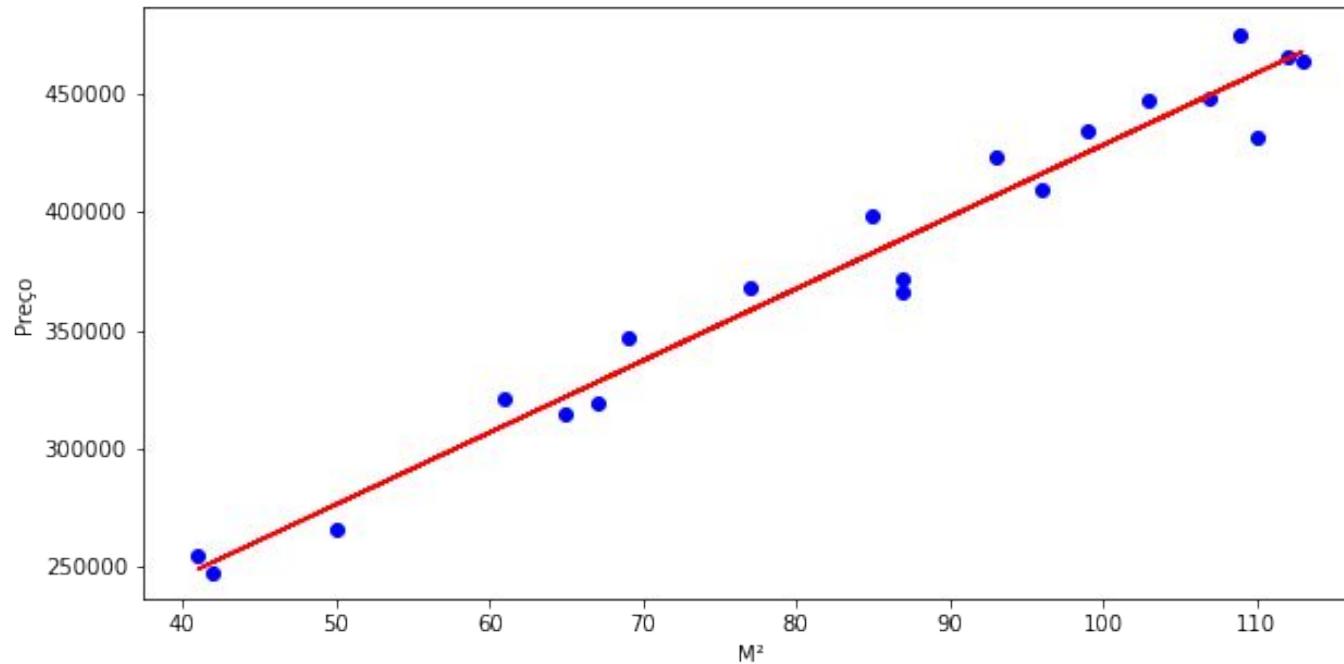
Regressão Linear



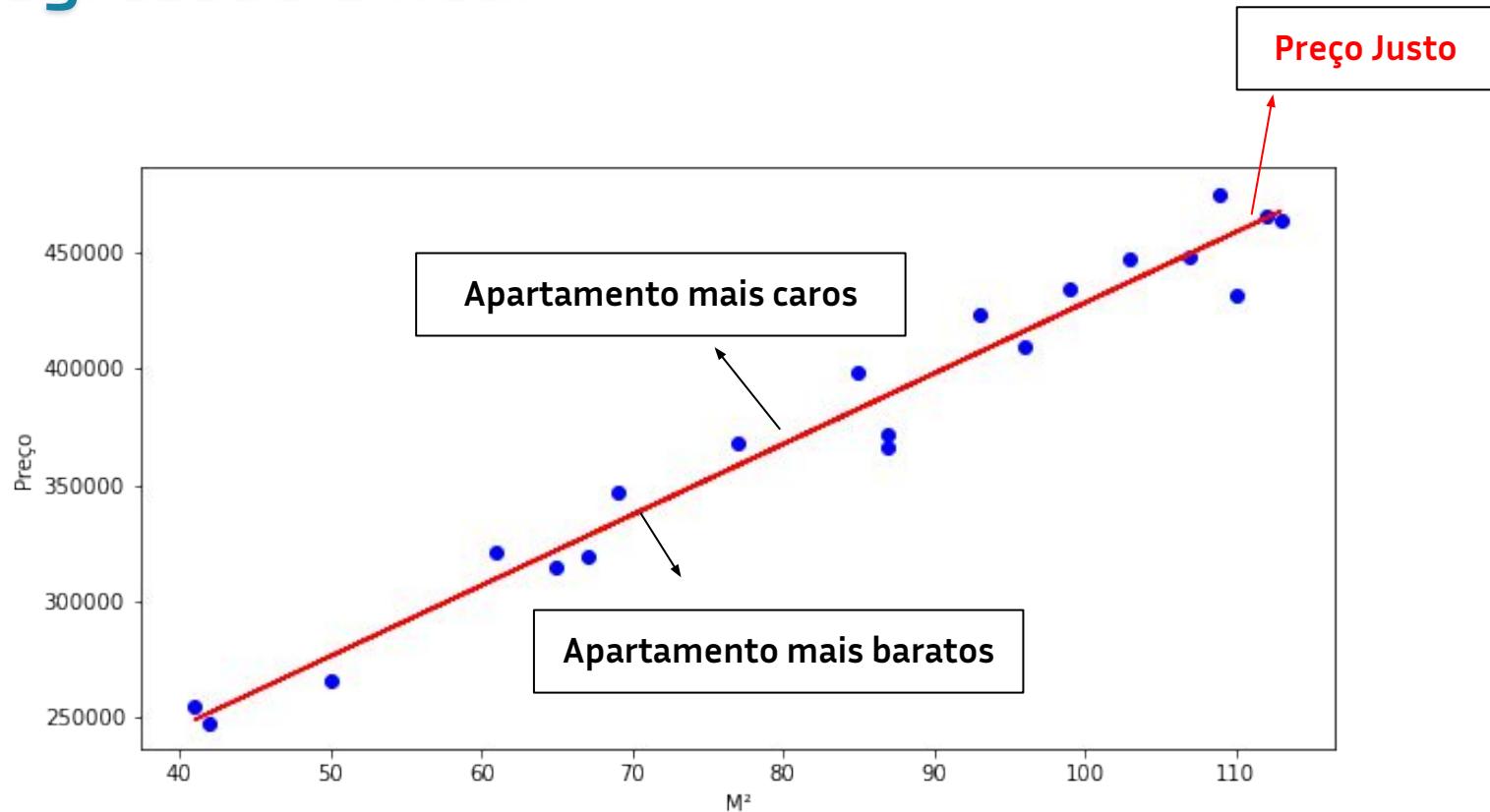
Regressão Linear



Regressão Linear



Regressão Linear





Como encontrar uma reta ideal para meus dados?

Notações

Área em m ²	Nº Quartos	Valor
(X1) = 50	1	R\$ 150.000 = (y1)
(X2) = 90	2	R\$ 180.000 = (y2)
(X3) = 100	3	R\$ 210.000 = (y3)
(X4) = 45	2	R\$ 155.000 = (y4)

Atributos (X) → Label (y)

M = 4

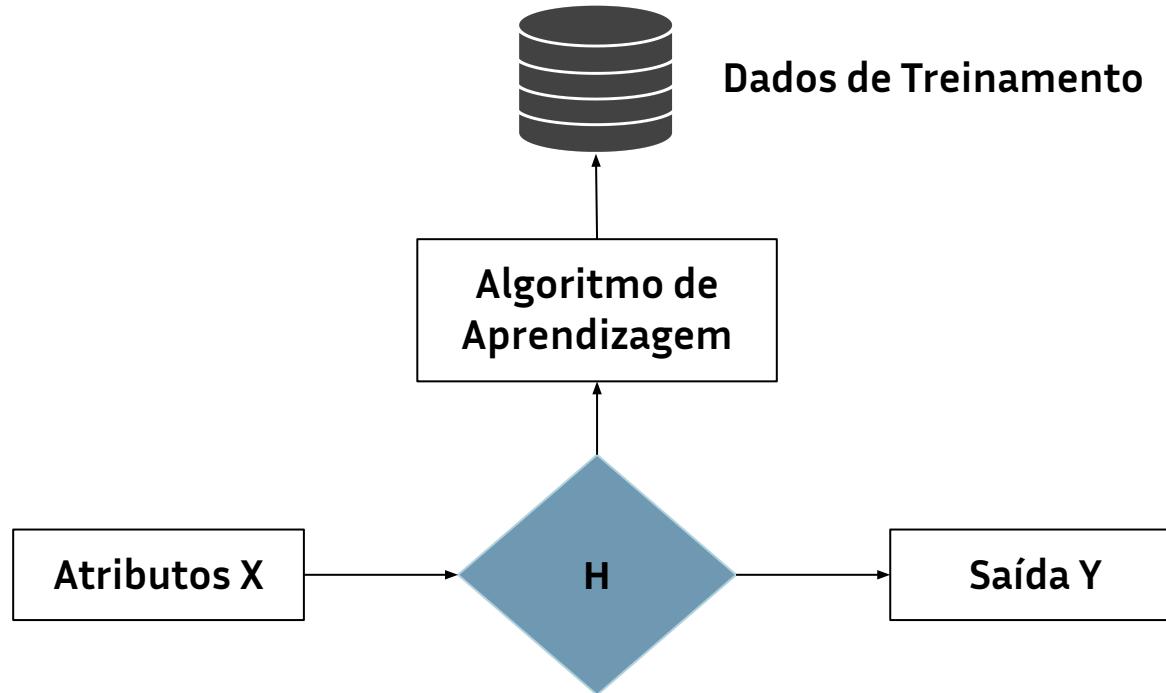
Notações (simplificando)

Área em m ²	Valor
(X1) = 50	R\$ 150.000 = (y1)
(X2) = 90	R\$ 180.000 = (y2)
(X3) = 100	R\$ 210.000 = (y3)
(X4) = 45	R\$ 155.000 = (y4)

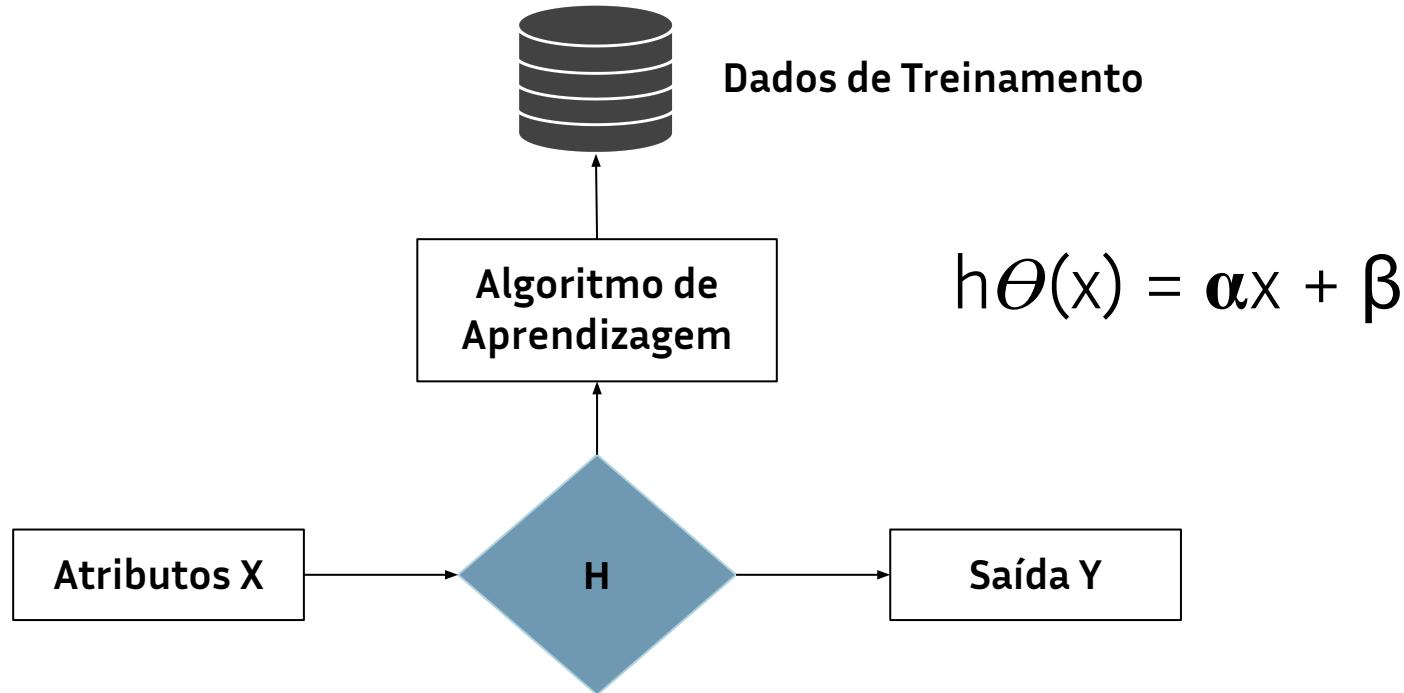
Atributos (X) → Label (y)

M = 4

Representação do modelo

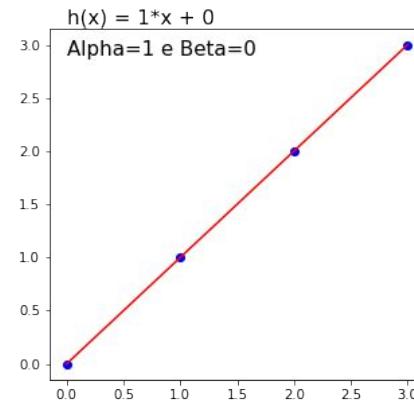
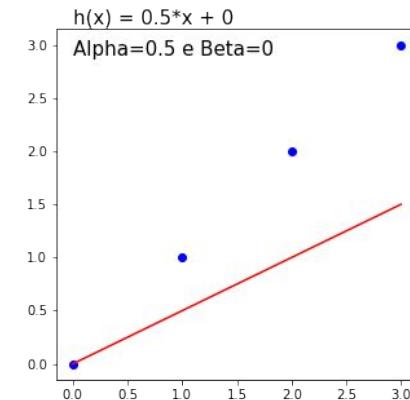
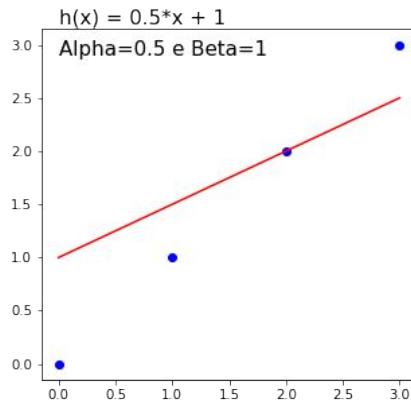
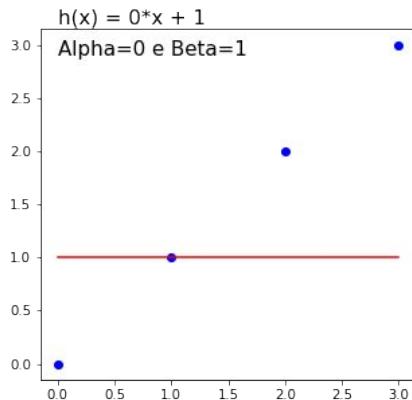


Representação do modelo

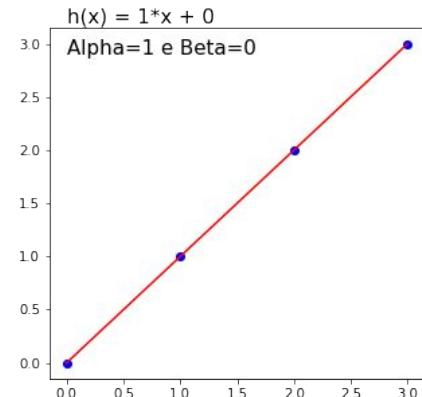
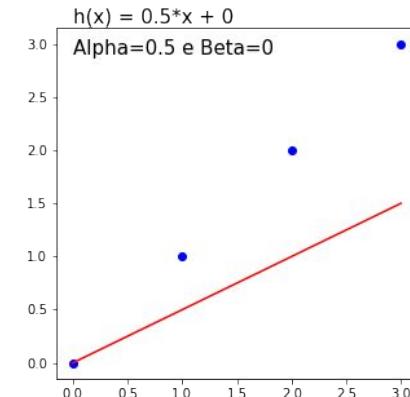
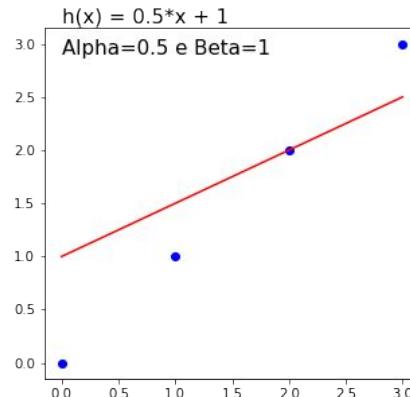
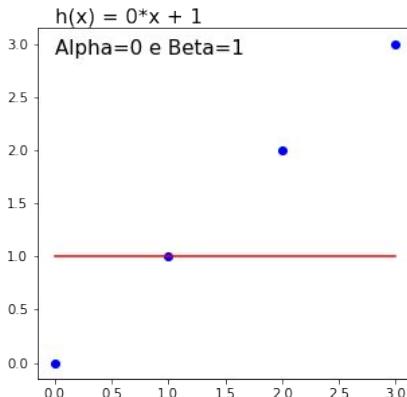


Como escolher alpha e beta ?

$$h\theta(x) = \alpha x + \beta$$



Como escolher alpha e beta ?



Problema

- Eu tenho os valores de \mathbf{X} e \mathbf{y} e eu quero encontrar o α e β em $h\theta$
 $(x) = \alpha x + \beta$

Resumo

- Você conheceu o problema de regressão
- Entendeu o funcionamento do algoritmo de regressão linear
- Entendeu que podemos representar um modelo linear através de uma reta

Obrigado!

Você me encontra em:

- ◊ [@nickssonarrais](https://twitter.com/nickssonarrais)
- ◊ nickssonarrais@gmail.com

