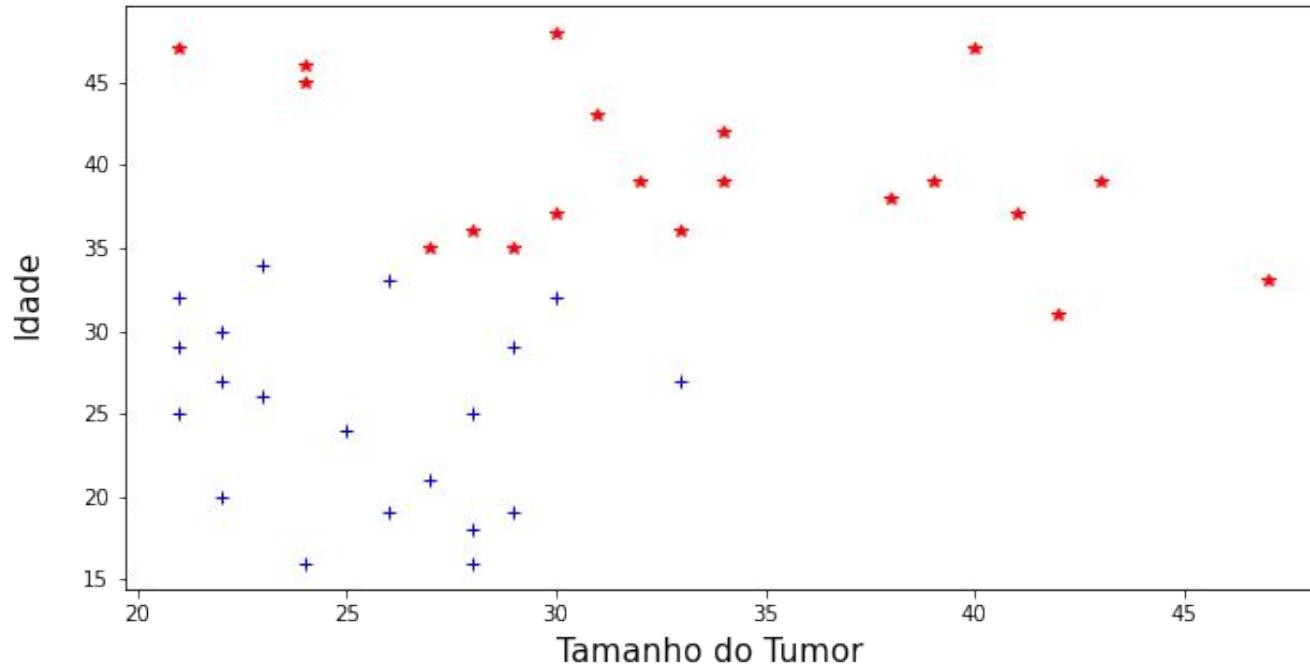




# Algoritmo de Regressão Logística

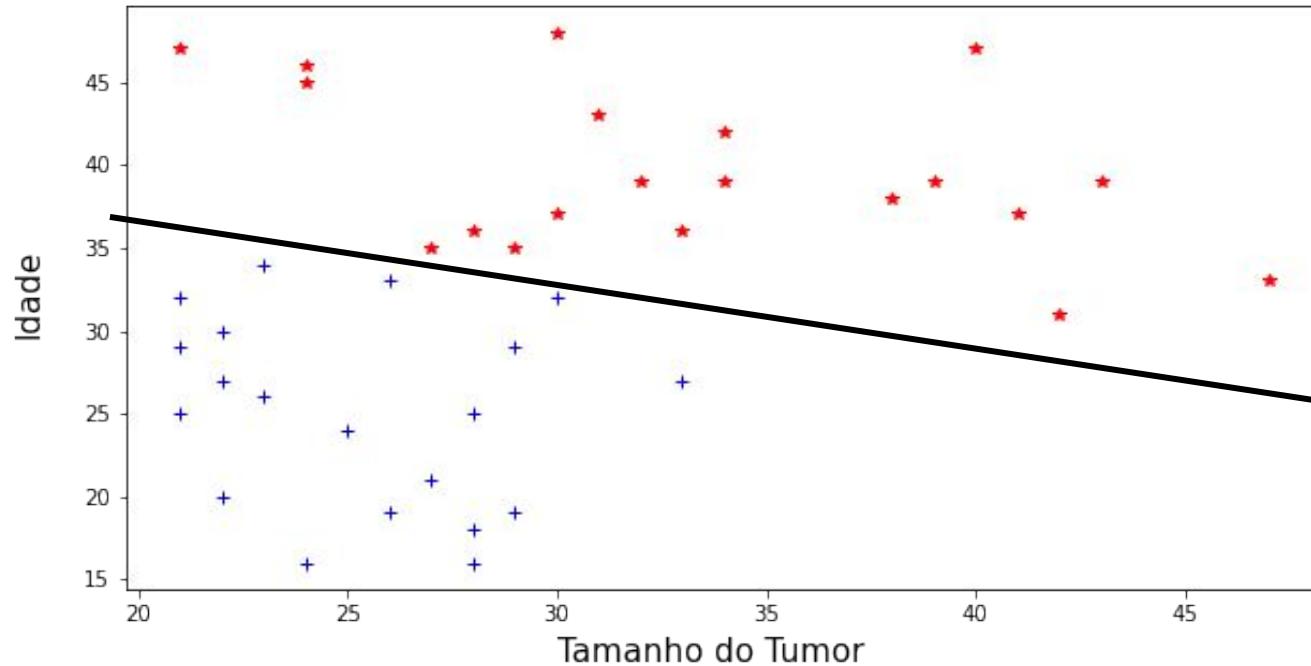
# Relação tamanho do tumor e idade



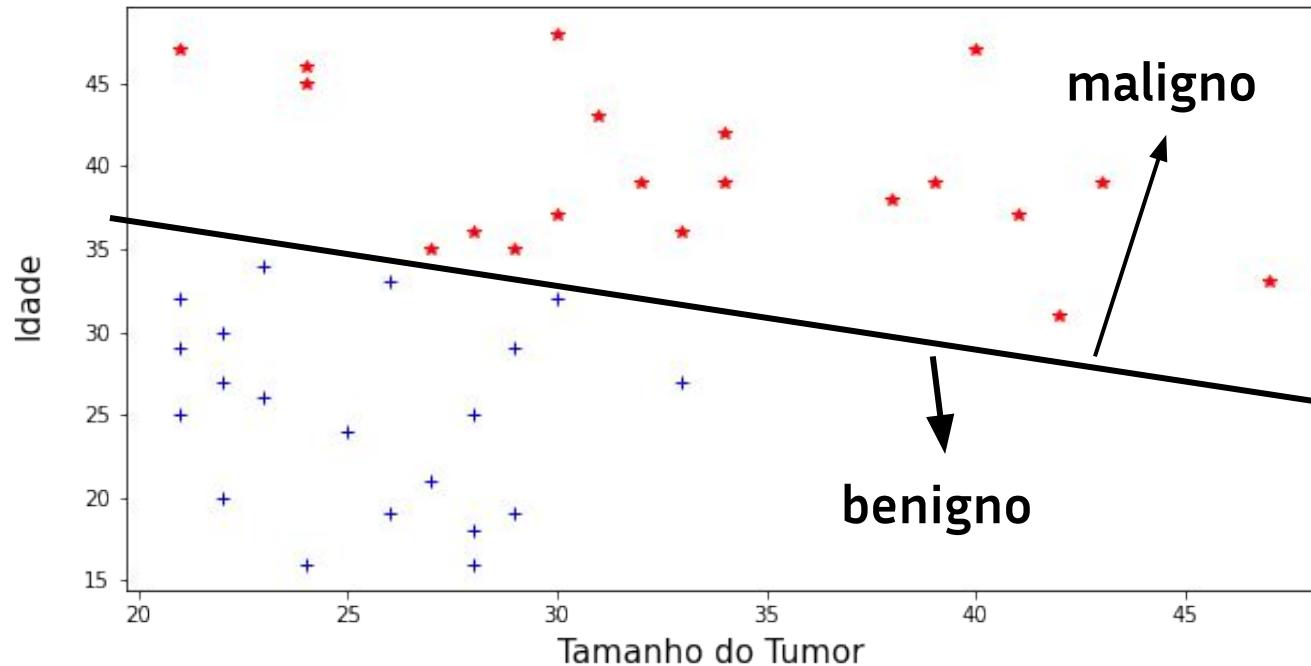
# Regressão Logística

- Estima a probabilidade de uma instância pertence a uma classe;
  - Qual a probabilidade de um e-mail  $e_1$  ser spam;
  - Se a probabilidade for maior que 50%, então o modelo prever que a instância pertence a classe.

# Relação tamanho do tumor e idade



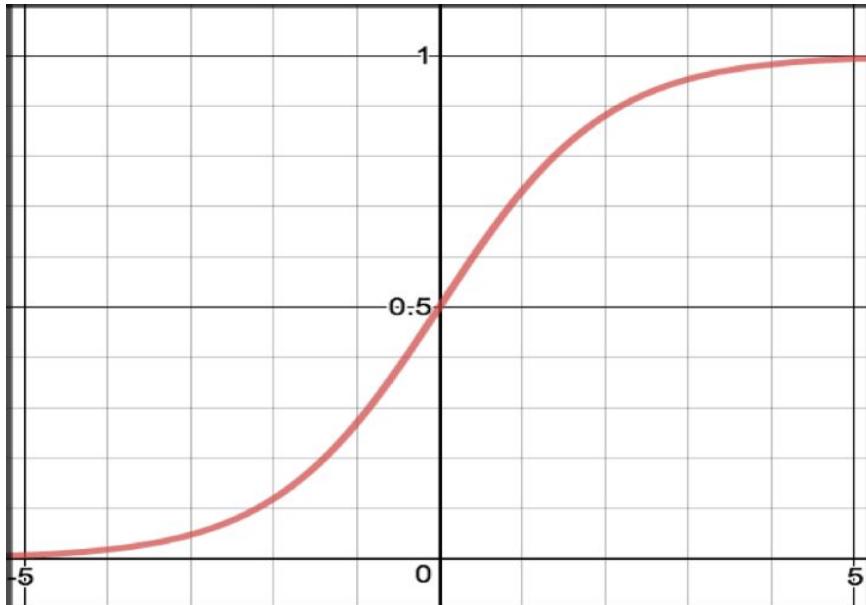
# Relação tamanho do tumor e idade



# Régressão Logística

## Função logística vetorizada

- $h\theta(x) = g(\theta^T x)$
- $g(z) = 1 / (1 + e^{-z})$
- $h\theta(x) = 1 / (1 + e^{-\theta^T x})$



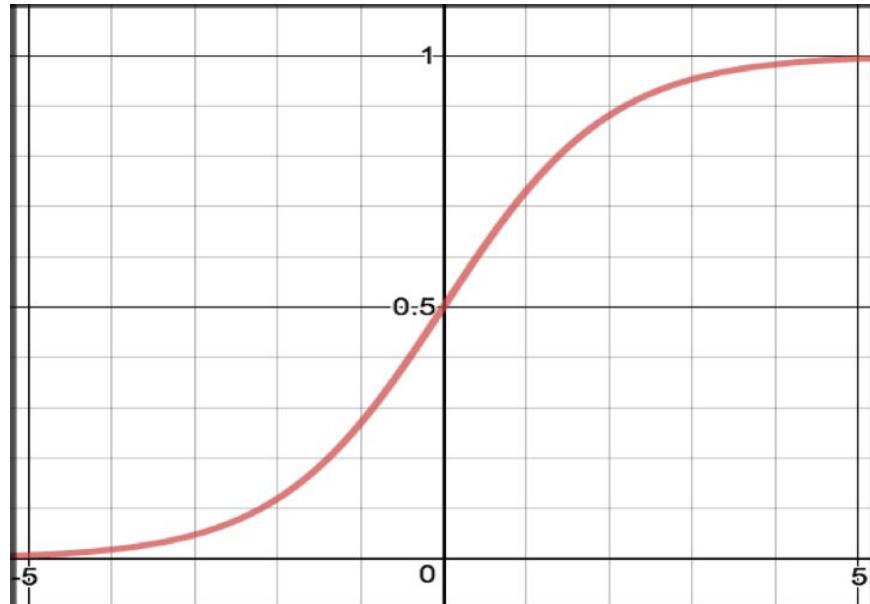
# Regressão Logística

## Classificação

- $y=0$  ou  $y=1$

## Regressão logística

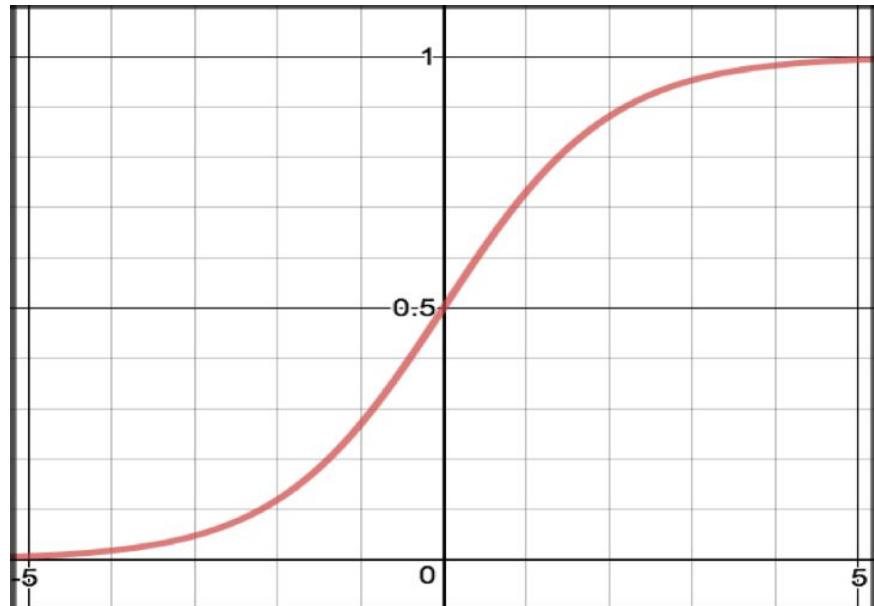
- $0 \leq h\theta(x) \leq 1$



# Regressão Logística

**Classificação:**  $y=0$  ou  $y=1$

- If  $h\theta(x) \geq 0.5$ , então  $y=1$
- If  $h\theta(x) < 0.5$ , então  $y=0$



# Regressão Logística

**Interpretação:**

- $h\theta(x)$ : probabilidade estimada que  $y=1$  sob  $X$

**Exemplo:** qual é a probabilidade que  $y$  seja 1, dado  $x$  parametrizado por  $\theta$ .

**Na prática:** 90% dos pacientes com tumores que tem mais de 40 anos e tamanho  $> 40$  são malignos

# THANKS!

ANY QUESTIONS?

You can find me at:

- ◊ @username
- ◊ user@mail.me

