



INSIGHT

Data Science Laboratory
Federal University of Ceará

Data Science

Redes Neurais

Redes Neurais

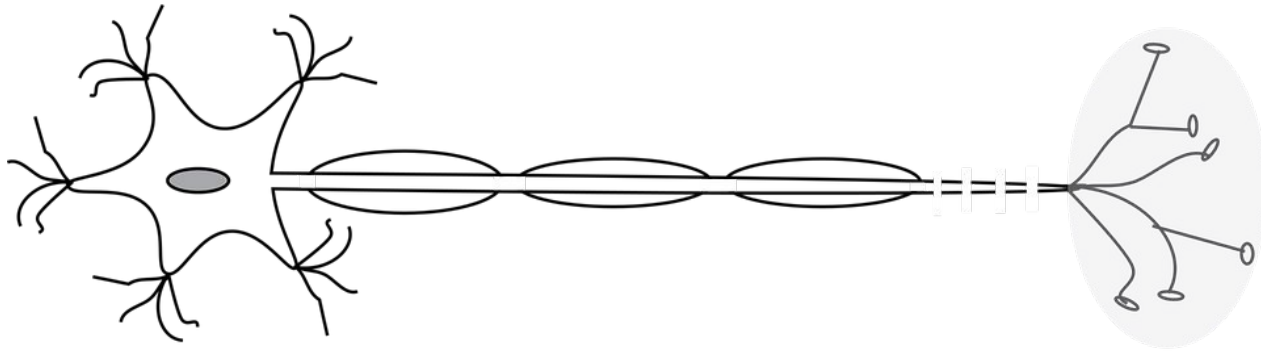
Várias utilizações em análises de dados diversas

- Classificadores
- Preditores
- Processamento de Linguagem Natural
- Base para Deep Learn
- Reconhecimento de Imagens (ex: Google Quick Draw)



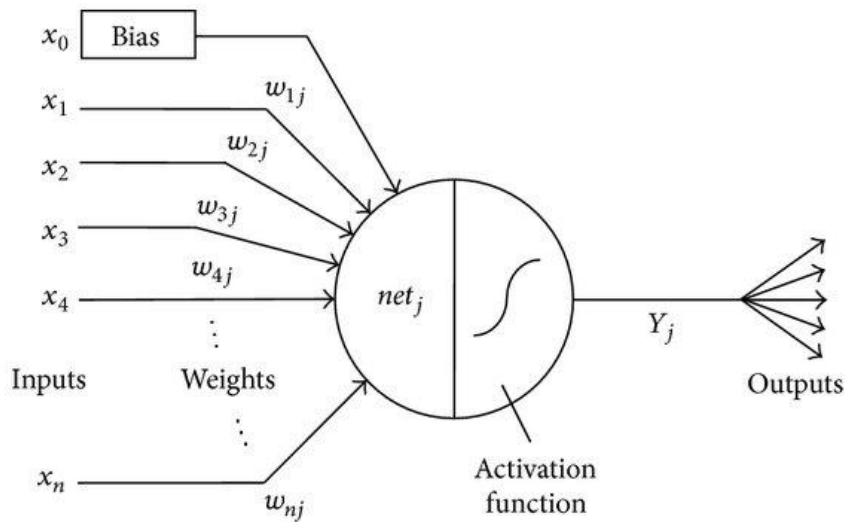
A base de tudo

O neurônio



A base de tudo

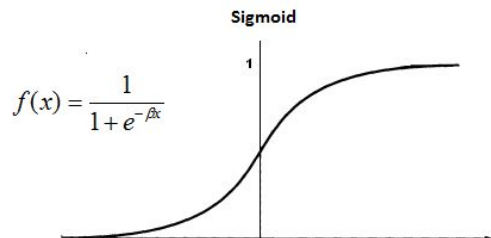
O neurônio



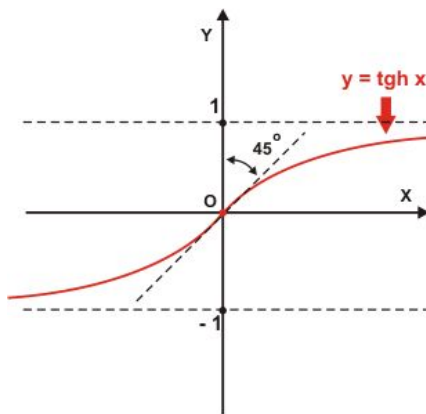
- Inputs
- Pesos
- Bias
- Outputs
- Função de Ativação

Funções de Ativação

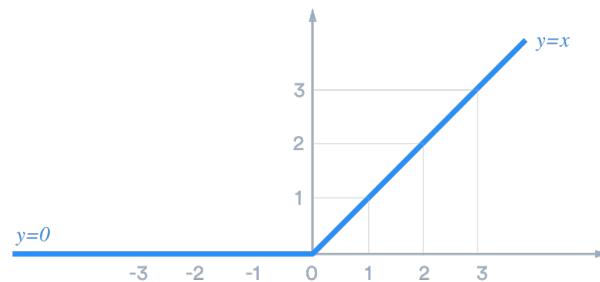
Sigmoid



TanH

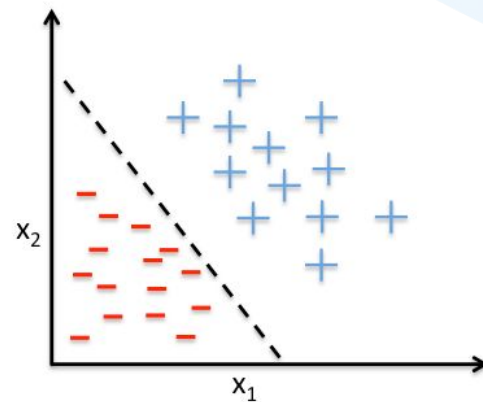
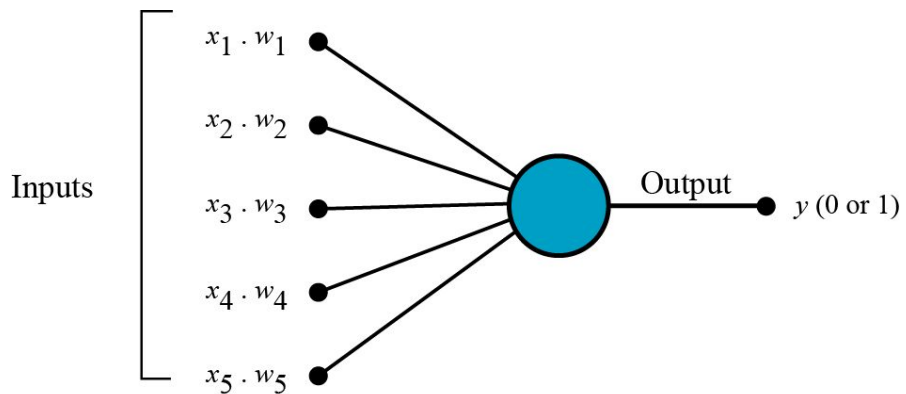


Relu



Perceptron

Retorna 0 ou 1 para um input n-dimensional

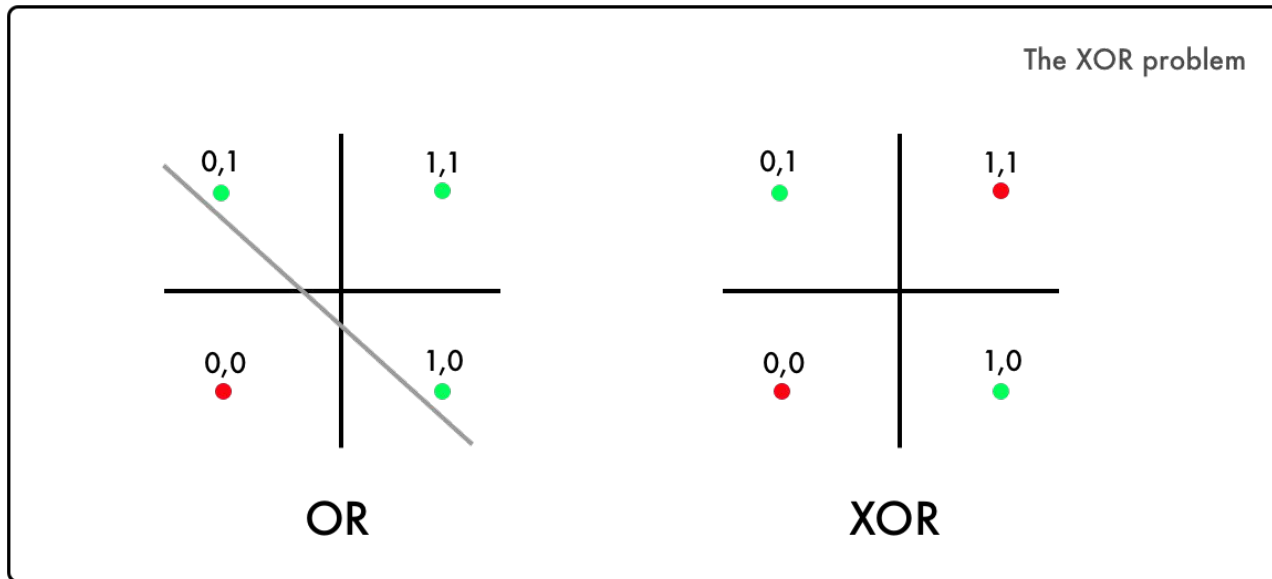


Qual o problema?

O problema XOR

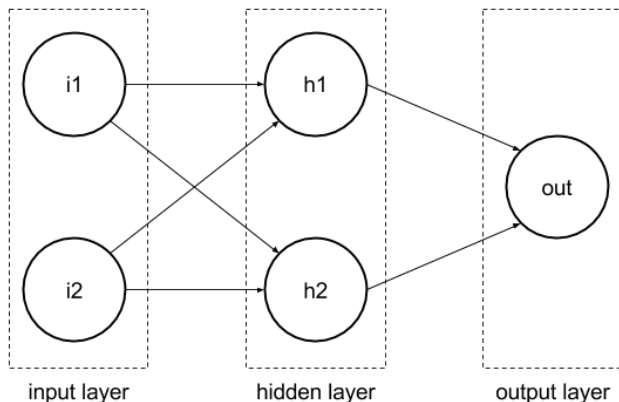
Mesmo problema da regressão logística

Dados não são linearmente separáveis



Solução

Camadas ocultas!



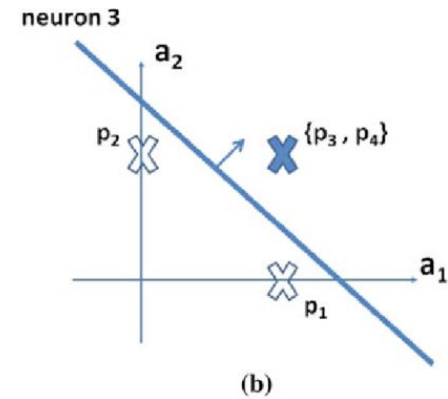
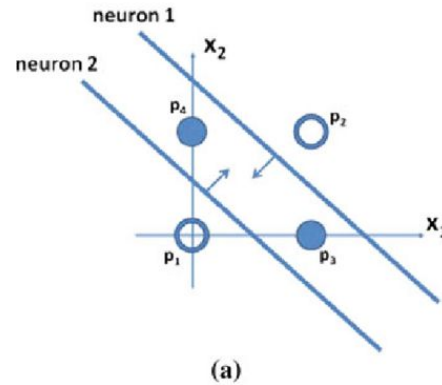
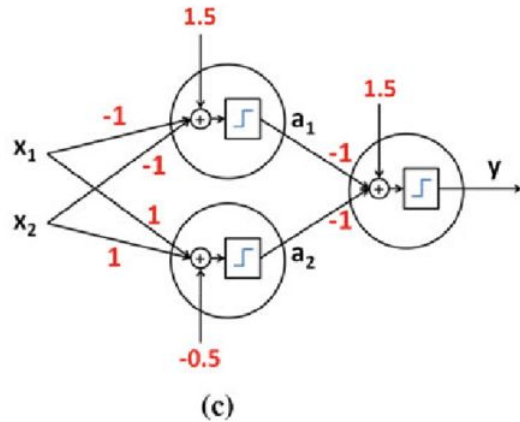
A hidden layer é um conjunto de perceptrons independentes

Normalmente se utiliza a função sigmoid para redes neurais simples

Podem ser adicionadas quantas camadas ocultas quiserem

Como resolver?

Se cada perceptron atuar como uma superfície de separação, ao juntar as superfícies, conseguimos dividir os dados





Mãos à obra!