

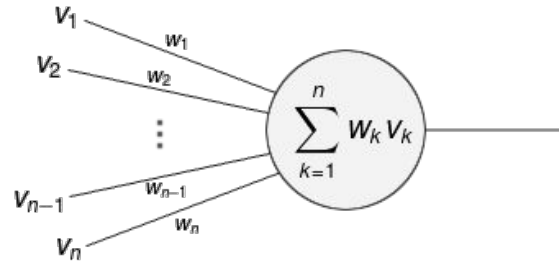
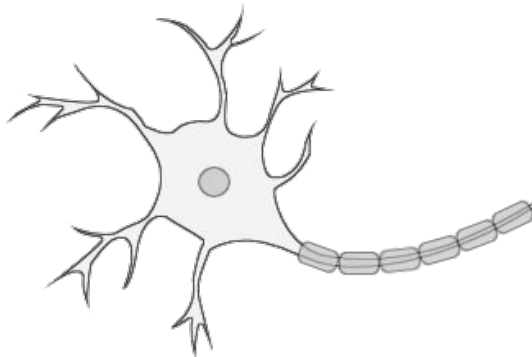


Data Science Baby Steps

Introdução a Redes Neurais:
Implementando um perceptron

Redes Neurais

Surgiram como uma forma de imitar o cérebro humano:



Para realizar tarefas difíceis para algoritmos tradicionais.

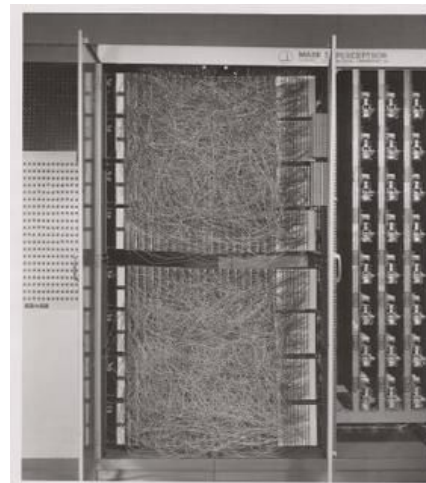
Redes Neurais

Conceito antigo:

- 1943 - Modelo computacional proposto por **Warren McCulloch and Walter Pitts**;
- 1958 - Criação do conceito de Perceptron por **Frank Rosenblatt**;
- 1989 - Primeiras Redes Neurais práticas;
- 2012 - Ascensão do Deep Learning e Visão Computacional;

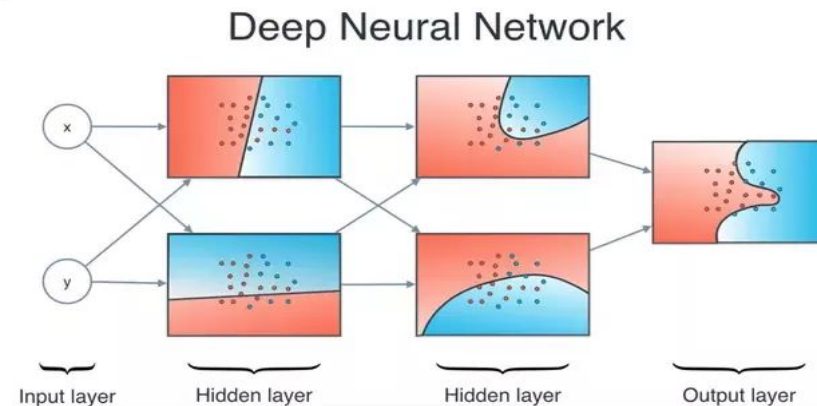
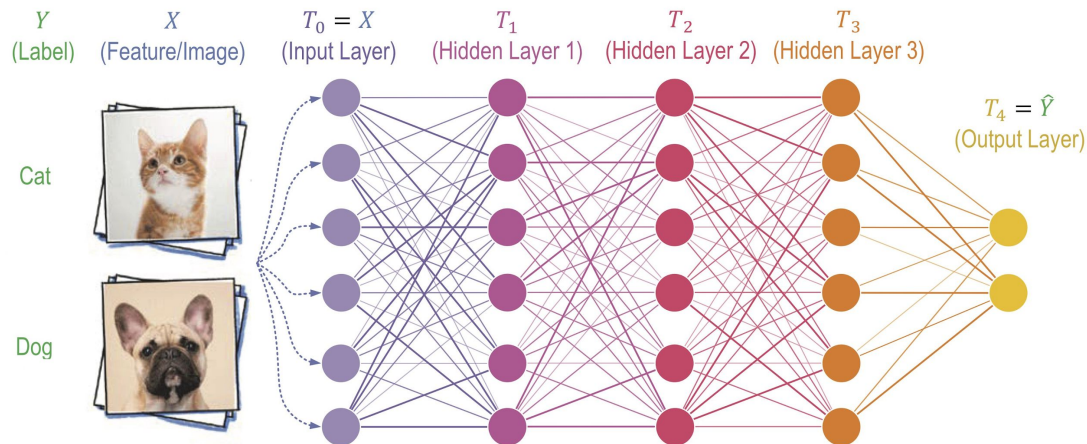
RNs revolucionaram os avanços em Inteligência Artificial:

- Aprendem sozinhas padrões presentes nos dados;
- Performam tarefas sem programação objetiva;



Primeiro perceptron.

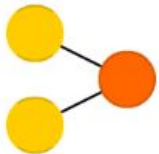
Intuição



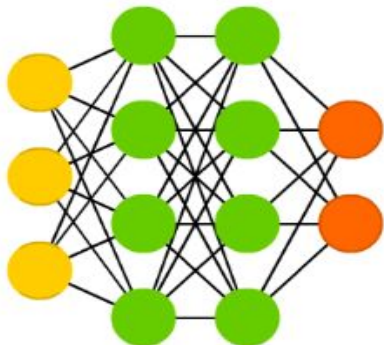
Quer brincar com uma? Só ir em: playground.tensorflow.org

Arquiteturas

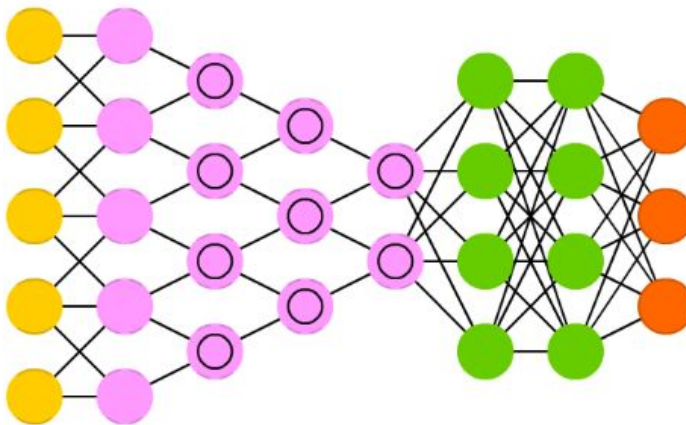
Perceptron (P)



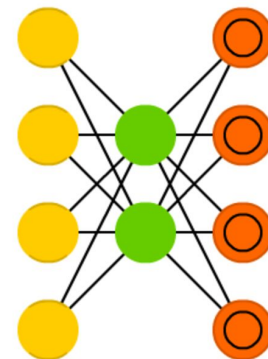
Deep Feed Forward (DFF)



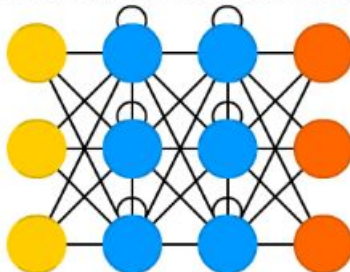
Deep Convolutional Network (DCN)



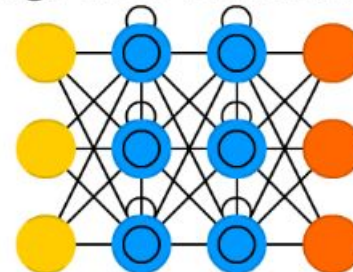
Auto Encoder (AE)



Recurrent Neural Network (RNN)



Long / Short Term Memory (LSTM)

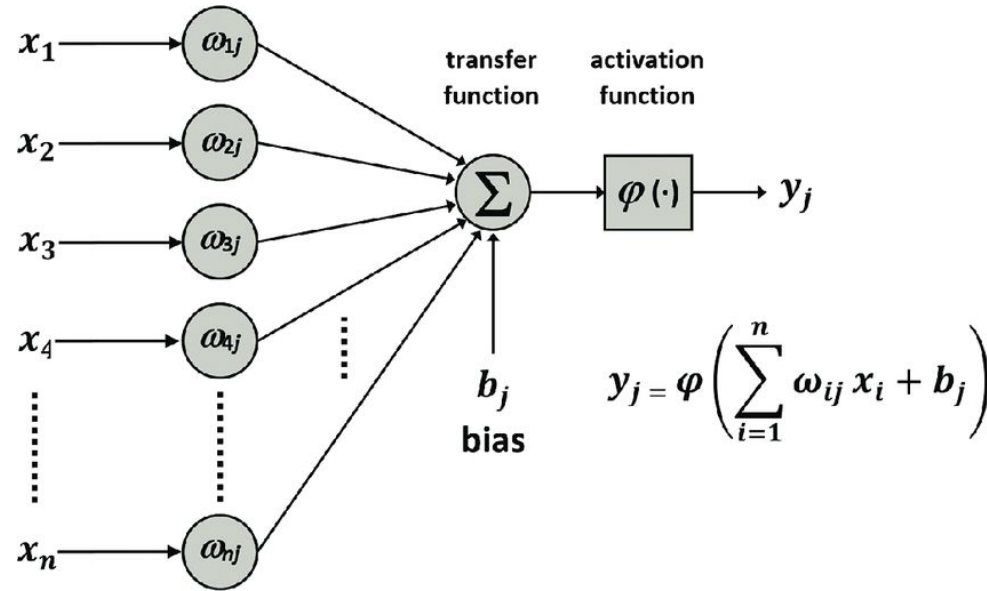


Detalhamento neste post do [Towards Data Science](#).

Perceptron, a Rede Neural mais simples

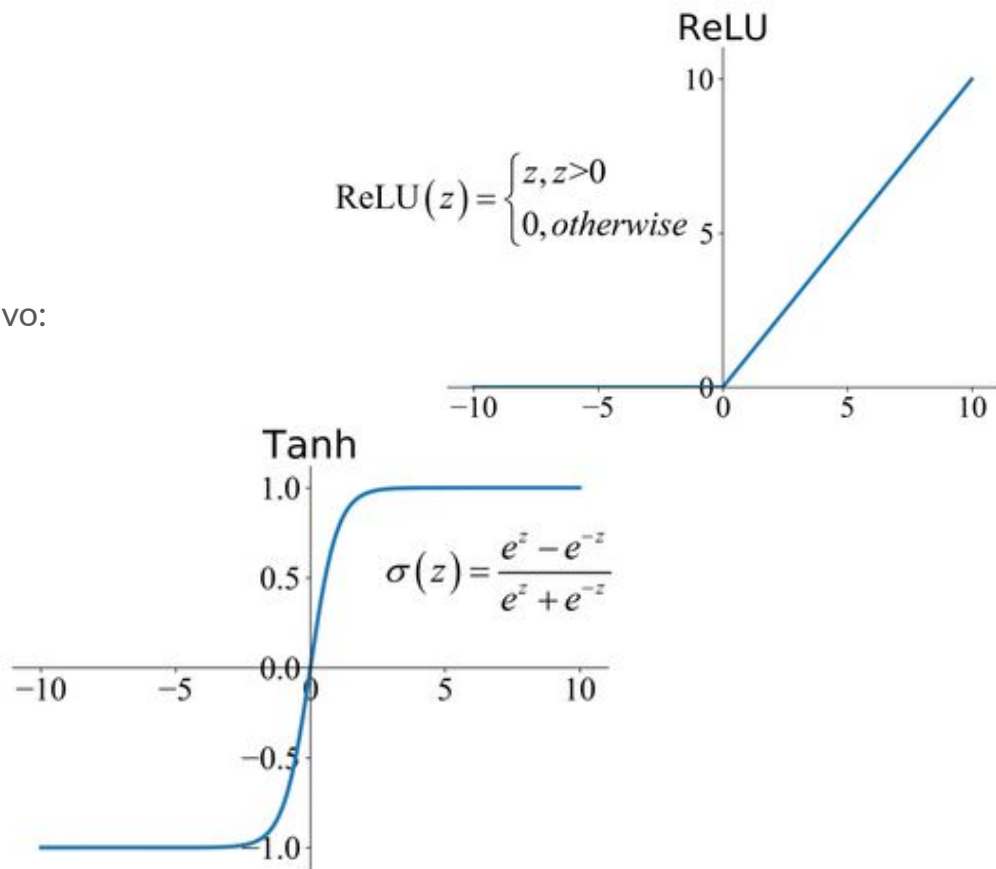
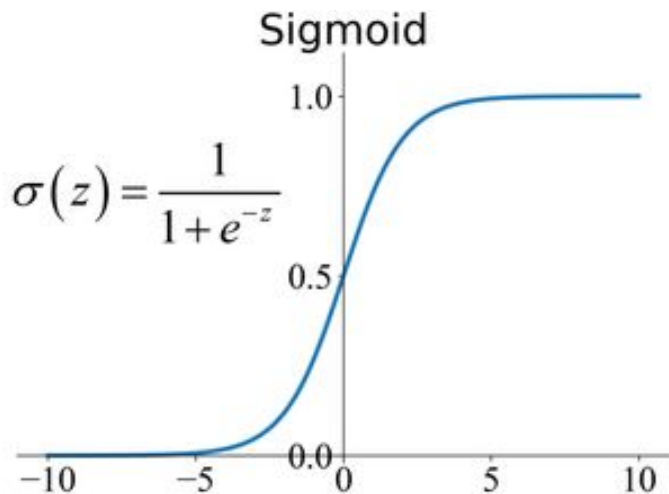
Vamos implementar, para entendermos melhor como funciona qualquer RN, o Perceptron.

A Rede Neural de uma camada/layer.



Funções de ativação

Existem várias, utilizadas de acordo com o objetivo:



Detalhes em [Understanding Activation Functions](#).

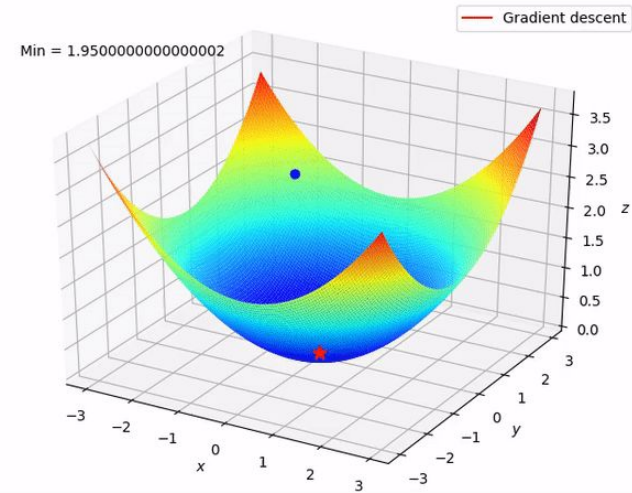
Gradiente Descendente e *Backpropagation*

Gradiente Descendente: Método que utiliza de derivadas para buscar valores que minimizem uma função de **perda**, **custo** ou **erro**;

Backpropagation: Método que “distribui” os ajustes aos pesos de acordo com a respectiva importância na predição.

Basicamente:

- Mensurar o quanto a predição da RN errou;
- Ajustar os pesos de acordo com sua importância na predição;
- Iterar até que uma medida de performance seja otimizada;





Vamos lá!

Um ótimo curso, que entra em teoria de redes neurais de forma intuitiva:

- [Neural Networks and Deep Learning](#)
- Andrew Ng

Vamos entender como funciona esse perceptron!