

Nome: _____ Matrícula: _____
Data: __/__/__

REDES NEURAIS ARTIFICIAIS LISTA DE EXERCÍCIOS

1) Utilizando a classe de Rede Neural *aula_05_neural_network.py*, crie uma rede com **uma única camada de perceptrons com um único neurônio** e ativação sigmóide com 2 entradas possíveis.

a) Efetue um treino para a rede aprender a Porta OR.

- Quantas épocas foram necessárias para a rede acertar 100% das previsões?

2

- Qual foi a Taxa de Aprendizagem?

30

- Alterando-se a taxa de aprendizagem a rede consegue aprender com menos épocas?

SAÍDA: [[0.29144997 0.99745236 0.99789326 0.99999778]]

b) Efetue um treino para a rede aprender a Porta AND.

- Quantas épocas foram necessárias para a rede acertar 100% das previsões?

4

- Qual foi a Taxa de Aprendizagem?

19

- Alterando-se a taxa de aprendizagem a rede consegue aprender com menos épocas?

SAÍDA: [[0.00109312 0.08958594 0.0925007 0.90162835]]

c) Efetue um treino para a rede aprender a Porta XOR.

- Quantas épocas foram necessárias para a rede acertar 100% das previsões?

A REDE NÃO APRENDEU – IMPOSSÍVEL

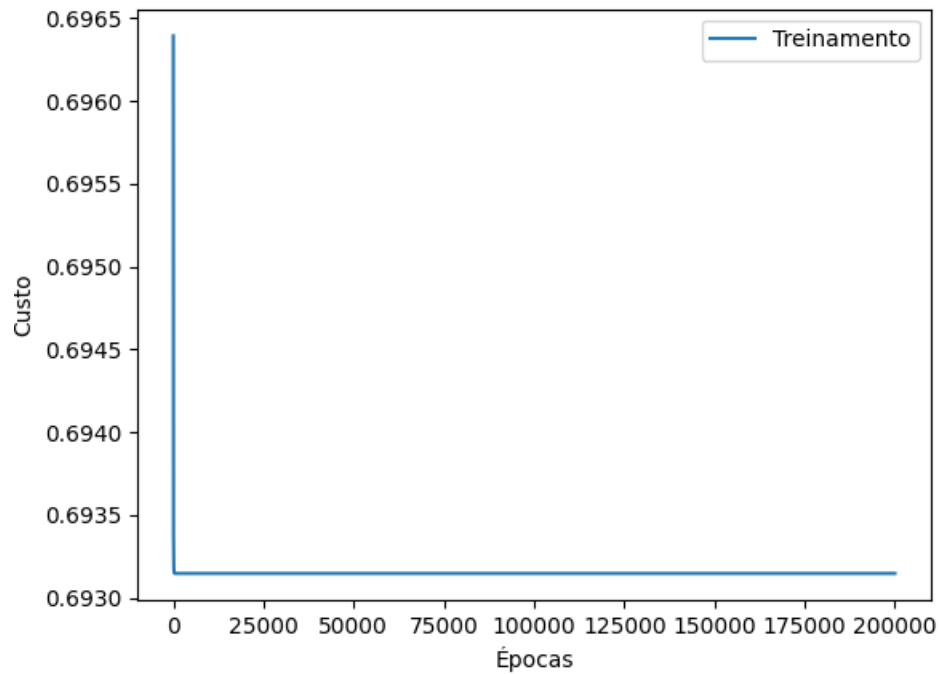
TESTE COM 200.000 ÉPOCAS

- Qual foi a Taxa de Aprendizagem?

TESTE COM 0.2

- Alterando-se a taxa de aprendizagem a rede consegue aprender com menos épocas?

SAÍDA: [[0.5 0.5 0.5 0.5]]



Para a porta XOR foi possível:

- 1 camada com 2 perceptrons - sigmóide***
- 1 camada com 1 perceptron - sigmóide***

230 épocas – TA: 6.5

SAÍDA: [[0.02025427 0.97334713 0.97335208 0.0456328]]

-
- 1 camada com 6 perceptrons - relu***
 - 1 camada com 1 perceptron - sigmóide***

60 épocas – TA: 2.0

SAÍDA: [[0.01536691 0.91486087 0.91502061 0.03456787]]

Crie um programa em Python para as 3 simulações e envie no FAIONLINE.