Aula Laboratório

Redes Neurais Artificiais

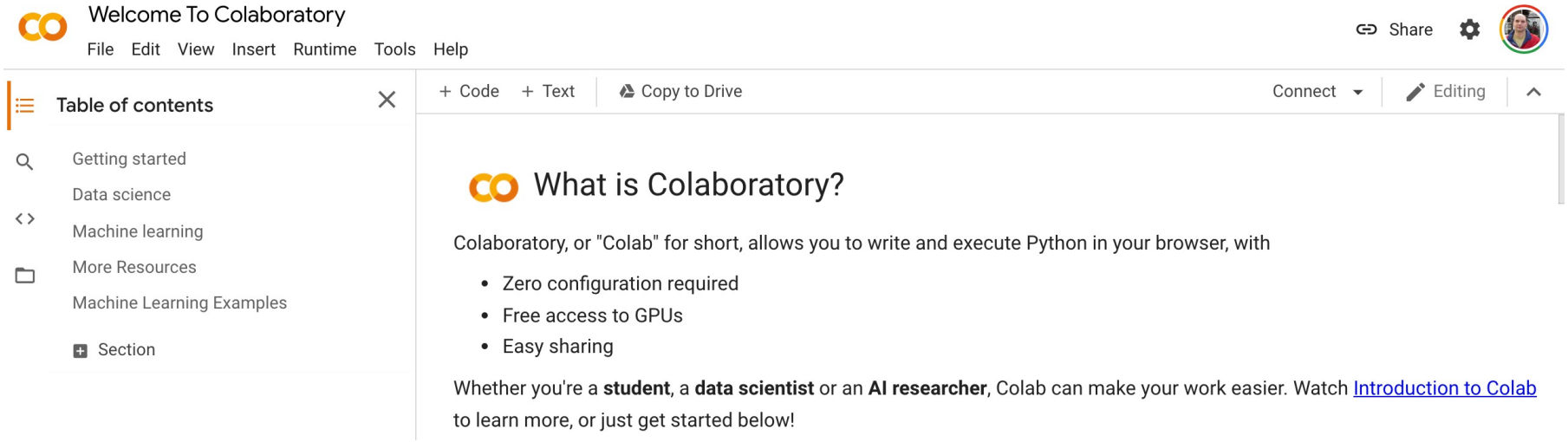
Aproximador de funções

Introdução


Inteligência Artificial e Robótica - CC 7711
Redes Neurais Artificiais
Aplicações
Identificação de alvos militares:
B-52, Boeing 747 e Space Shuttle
Autentificação de usuário.
Reconhecimento de Faces
Exploração de petróleo:
Determinação e Litologia
Controle de Navegação Autônoma de Veículos:
ALVINN at CMU
Predição do Mercado Financeiro
MLP: Multi La
X2
A
C

Python

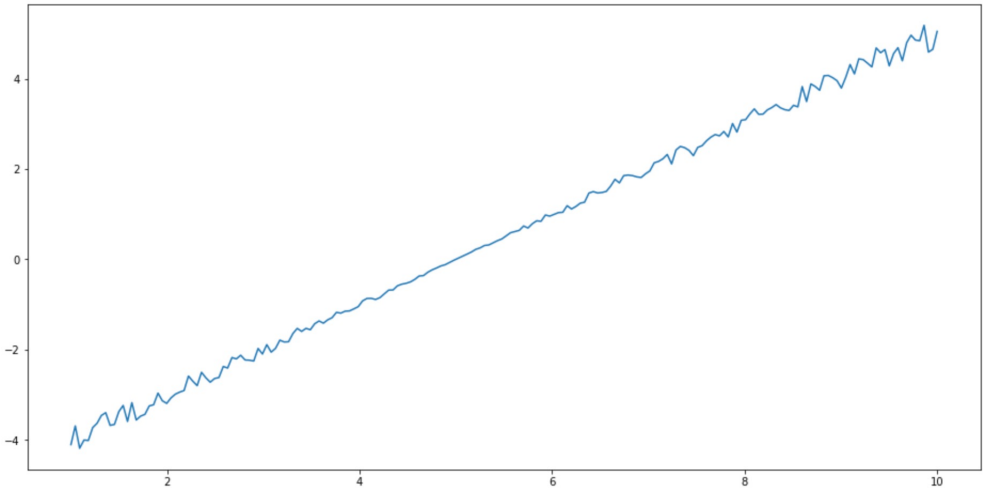
https://colab.research.google.com/



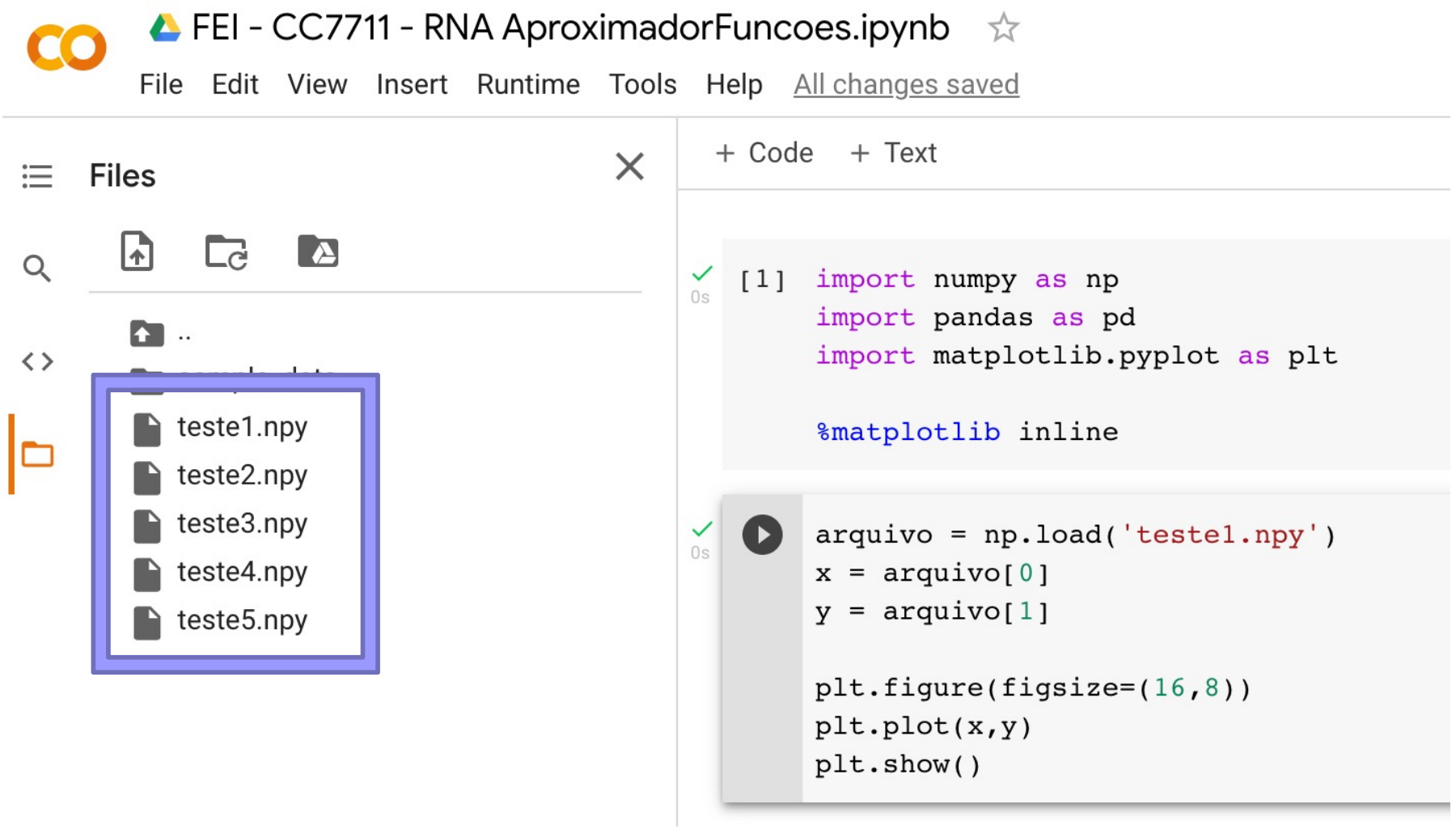
Carregando as bases

```
import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt

%matplotlib inline
```

```
arquivo = np.load('teste1.npy')
x = arquivo[0]
y = arquivo[1]

plt.figure(figsize=(16,8))
plt.plot(x,y)
plt.show()
```



Carregando as bases



Aproximação de funções usando MLP com Python

```
from sklearn.neural_network import MLPRegressor

regr = MLPRegressor(hidden_layer_sizes=(2,2),
                    max_iter=10000,
                    solver='adam',
                    learning_rate = 'adaptive',
                    n_iter_no_change=1000)
regr = regr.fit(x,y)

y_est = regr.predict(x)
```

https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.neural_network.MLPRegressor.html

Relatório

- Baseado no arquivo de exemplo, monte os aproximadores de função para os testes de 2 a 5 (disponíveis na atividade!)

- Faça pelo menos 3 simulações de arquitetura (Camadas e Qtdd e neurônios) para cada problema.
  - Cada simulação deve ser executada pelo menos 10x (apresente a media e o Desvio padrão do erro final)

- Incluir no relatório:
  - Link do Git com o Código-fonte
  - Gráficos com o melhor resultado das 3 simulaçoes