

## Bootcamp: Arquiteto(a) de Machine Learning

### Trabalho Prático

#### Módulo 4: Aplicações de Aprendizado de Máquina Para IoT

#### Objetivos de Ensino

Exercitar os seguintes conceitos trabalhados no Módulo:

1. Identificação de anomalias.
2. Tratamento do dataset.
3. Conhecendo o dataset.
4. Utilizar modelos de previsão para séries temporais.

#### Enunciado

Atualmente, a IoT é um dos principais elementos responsáveis pela geração de dados e troca de informação existente em nosso planeta. Dessa forma, conhecendo as características dos dispositivos IoT (reduzida disponibilidade de recursos), é natural que os dados gerados por esses dispositivos contenham diferentes tipos de anomalias (dados faltosos, errados e outliers). Portanto, é necessário realizar um processamento cuidadoso desses dados antes de aplicar qualquer um dos modelos de aprendizado de máquina.

Imagine um cenário em que se deseja realizar a previsão de temperatura em uma residência a partir de dados históricos coletados por diferentes sensores. Nesse cenário, realizar o pré-processamento é fundamental.

Essa previsão de temperatura pode ser utilizada, por exemplo, para a construção de um sistema que seja capaz de prever e ajustar a temperatura do ambiente. Quando esse ajuste ocorre de maneira eficiente, os atuadores

(ar-condicionado e aquecedores) passam a funcionar de maneira harmônica, o que proporciona maior conforto aos residentes e uma maior economia de energia.

Para esse nosso trabalho prático, utilize como base o arquivo trabalho\_pratico\_AMI.ipynb presente no link abaixo:

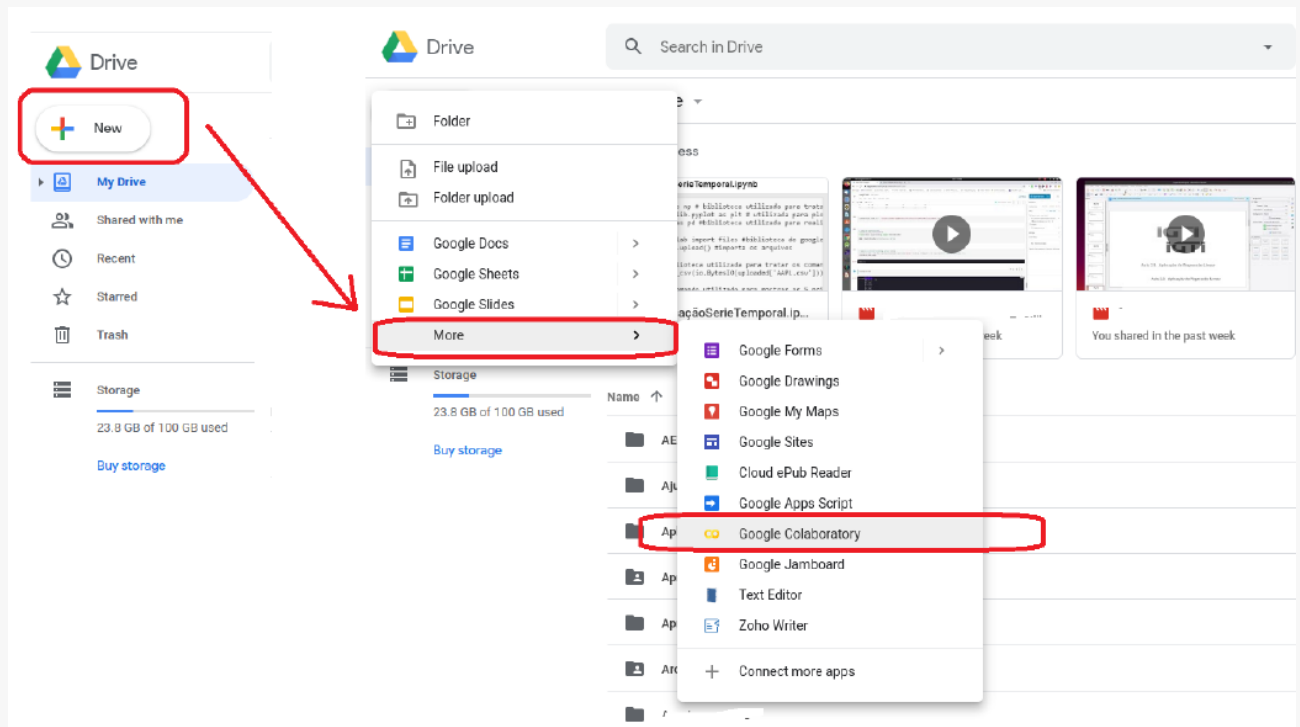
- <https://colab.research.google.com/drive/1aDc6vXTykgk3kxS1JibMg3vGPThilgNL?usp=sharing>

## Atividades

Os alunos deverão desempenhar as seguintes atividades:

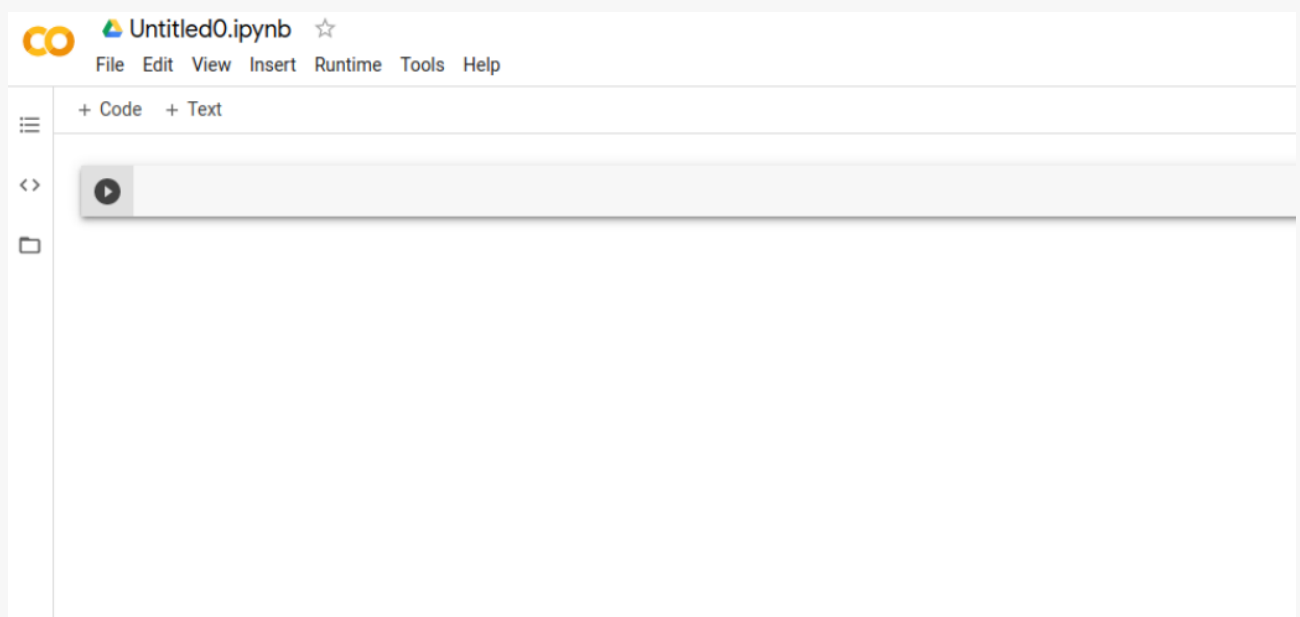
1. Acessar o “Google Colaboratory”.
2. Desenvolver o Trabalho Prático:
  - Para acessar o ambiente do Google Colab basta ter uma conta do Google ativa e acessar o Google Drive.
  - Dentro do Google Drive clique em “New”, depois em “More” e em seguida selecione “Google Colaboratory”. A Figura 1 mostra as etapas necessárias.

Figura 1 – Criando um arquivo no Google Colab.



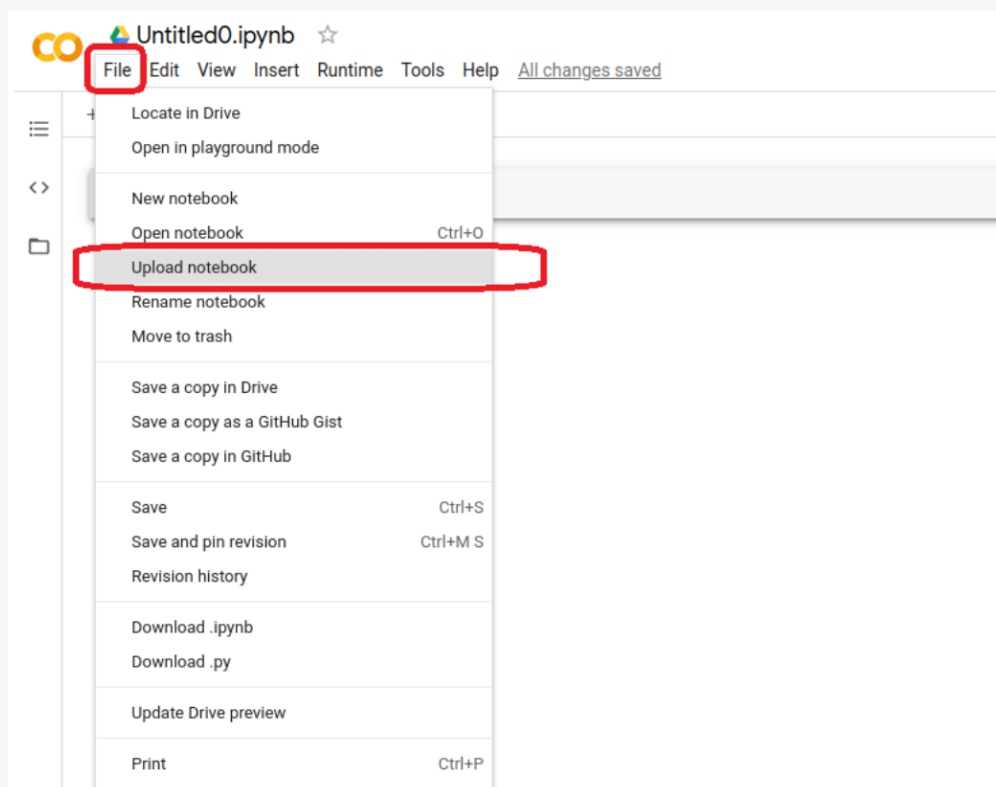
- Após acessar o “Google Collaboratory”, você será direcionado(a) para o ambiente de desenvolvimento do Google. A Figura 2 apresenta a página que deve aparecer ao acessar o ambiente.

Figura 2 – Ambiente do Google Colab.



- Para essa prática será utilizado o dataset “IOT-temp.csv”. Para baixar esse dataset acesse o link:
- <https://drive.google.com/drive/folders/1vWEccWEbXcTh8o20A3RyNILvIA8ywKWo?usp=sharing>
- Realize o download dos arquivos “IOT-temp.csv” e trabalho\_pratico\_AMI.ipynb.
- Com todo o ambiente preparado, é necessário realizar o “upload” do arquivo trabalho\_pratico\_AMI.ipynb para o “Google Colab”. Para isso, acesse, no canto superior esquerdo, o menu “File” e clique em “Upload Notebook”. No local onde realizou o download dos arquivos anteriores, selecione o arquivo “trabalho\_pratico\_AMI.ipynb”. A Figura 3 demonstra como realizar esse procedimento. Após essa etapa, já é possível iniciar o seu trabalho prático.

Figura 3 – Upload do arquivo “trabalho\_pratico\_FAM.ipynb”.



Para a realização do trabalho é necessário executar, em sequência, cada uma das células presentes no “**Google Colab**”. Para executar uma célula, selecione a célula desejada e clique o ícone “**play**” (▶) ou pressione “**Ctrl+Enter**”.

- Para esse Trabalho Prático é necessário adicionar o dataset “IOT-temp.csv” no ambiente de desenvolvimento. Para isso, é necessário clicar em “conectar” no campo superior direito do notebook e, posteriormente, clicar no ícone de uma pasta de arquivos localizado na lateral esquerda do Google Colab. Após esse procedimento, basta clicar no ícone da “seta”, selecionar o arquivo “IOT-temp.csv” e clicar em “OK”. A Figura 4 apresenta os passos desse procedimento.

Figura 4 – Passos para adicionar o arquivo “KaggleV2-May-2016.csv” ao trabalho prático.

