

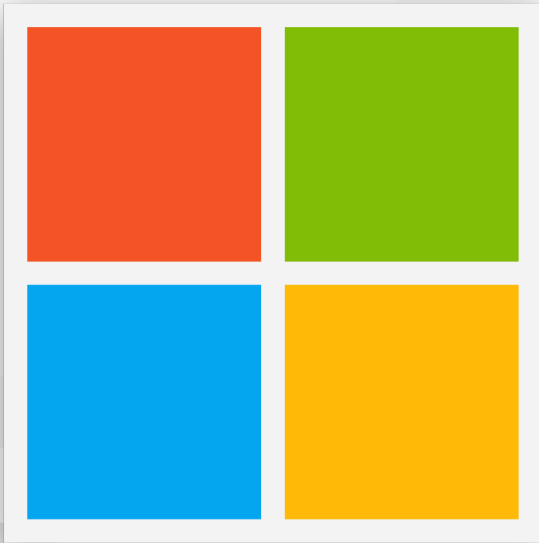
Ambientes Interativos de Análise de Dados

Um ambiente interativo de análise de dados é uma ferramenta que permite aos usuários explorar, manipular e visualizar dados de forma interativa.

Exemplos de Ambientes

- **Jupyter Notebooks**
 - Aplicação web de código aberto para criar documentos que contenham código executável, equações, visualizações e texto explicativo.
- **RStudio**
 - Ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) para a linguagem de programação R, com recursos avançados para análise de dados e geração de relatórios.





- **Microsoft Azure Notebooks**

- Serviço baseado em nuvem que permite criar e executar notebooks Jupyter diretamente no navegador, com recursos poderosos de análise de dados e machine learning.

- **IBM Watson Studio**

- Plataforma de ciência de dados e aprendizado de máquina na nuvem, oferecendo ferramentas para explorar, preparar e analisar dados, além de desenvolver modelos de machine learning.



- **Google Colab**

- Serviço gratuito baseado na nuvem que oferece notebooks Jupyter hospedados no Google Drive, com acesso a recursos de hardware acelerados, como GPUs, para treinamento de modelos de aprendizado profundo.

Neste curso, utilizaremos o **Google Colab** para executar códigos Python e realizar análises de dados.



Google Colab: Uma Visão Geral

- Ambiente de desenvolvimento baseado em **nuvem** para **Python**
- Integração com o **Google Drive**
- Suporte para execução de código em Python
- GPUs e TPUs disponíveis para aceleração de computação

Vantagens do Google Colab

- Acesso gratuito e fácil
- Armazenamento e compartilhamento de notebooks via Google Drive
- Grande variedade de bibliotecas Python disponíveis
- Utilização de hardware acelerado para análises mais rápidas
- Não depende de instalação local de software

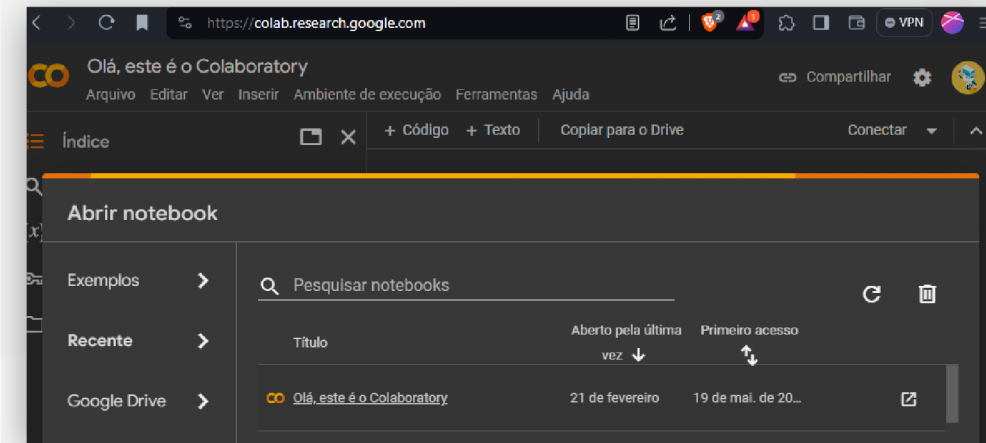
Desvantagens do Google Colab

- Limitações de recursos computacionais (versão gratuita)
 - Memória RAM limitada (13 GB)
 - Tempo de execução limitado (12 horas)
 - Armazenamento temporário (69 GB)
- Dependência de conexão com a internet

Tutorial Google Colab

Passo 1: Acessando o Google Colab

- Acesse colab.research.google.com
- Faça login com sua **conta Google**, se necessário



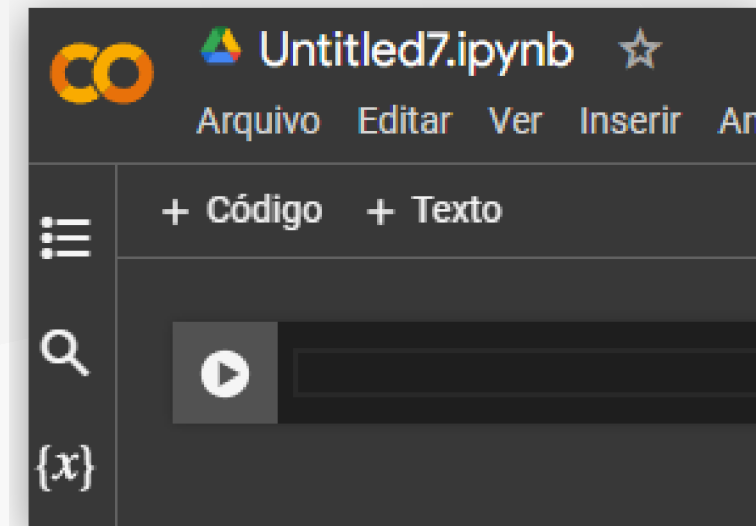
Passo 2: Criando um Novo Notebook

- Clique em "Novo Notebook" ou acesse "Arquivo" > "Novo Notebook"

Passo 3: Executando Código

- Conecte-se a um ambiente de execução clicando em "Conectar"
- **Células de texto:** adicione texto formatado usando Markdown
- **Células de código:** escreva e execute código Python

Obs.: É possível utilizar outras linguagens de programação, como R e Scala, no Google Colab.



Passo 4: Adicionando Texto Formatado

- Clique em **+** para adicionar uma nova célula
- Selecione o tipo de célula desejado: **Texto** ou **Código**
- Use a sintaxe ***Markdown*** para formatar o texto
- Pressione **Shift + Enter** para renderizar a célula

Abordaremos com detalhes a sintaxe *Markdown* no próximo módulo.

Passo 5: Executando Código Python

- Pressione `conectar` para conectar-se a um ambiente de execução
- Escreva o código Python na célula de código
- Pressione `Shift + Enter` para executar o código
- O resultado da execução será exibido abaixo da célula
- Variáveis e funções definidas em células anteriores podem ser usadas em células posteriores
- O ambiente de execução é mantido entre as células

Obs.: Os **resultados** de saída, como gráficos e tabelas, são **salvos** no notebook e podem ser visualizados posteriormente **sem** a necessidade de **reexecução do código**.

Passo 6: *Upload* de Arquivos

- Faça *upload* de arquivos para o Google Colab clicando no ícone de pasta
- Selecione o arquivo desejado no seu computador
- O arquivo será carregado e estará disponível para uso no notebook

Considerações

- Os arquivos **criados** no Google Colab são salvos automaticamente no Google Drive
- Os arquivos **carregados** para o Google Colab são armazenados **temporariamente**
- É possível compartilhar notebooks com outras pessoas, permitindo colaboração em tempo real
- O Google Colab oferece suporte a bibliotecas populares de Python, como NumPy, Pandas, Matplotlib, TensorFlow e PyTorch
- Os arquivos de dados podem ser carregados diretamente do Google Drive ou de outras fontes
- Os notebooks podem ser baixados e **executados localmente** em um ambiente Jupyter Notebook

Atalhos Úteis

- Executar células:
 - `Ctrl+Enter` : Executar a célula
 - `Shift+Enter` : Executar a célula e avançar para a próxima
 - `Alt+Enter` : Executar a célula e adicionar uma nova abaixo
- Outros atalhos: pressione `Ctrl+M` para entrar no modo de atalho e, em seguida, pressione a tecla de atalho desejada
 - `Ctrl+M+H` : Exibir lista de atalhos
 - `Ctrl+M+A` , `Ctrl+M+B` : Adicionar nova célula acima/abaixo
 - `Ctrl+M+D` : Excluir célula selecionada
 - `Ctrl+M+Y` : Alterar tipo de célula para código
 - `Ctrl+M+M` : Alterar tipo de célula para texto

Conclusão

- O Google Colab é uma ferramenta poderosa para análise de dados baseada em nuvem, oferecendo acesso gratuito e fácil, suporte para execução de código Python e integração com o Google Drive. Com este tutorial básico, você está pronto para começar a explorar e trabalhar com dados no Google Colab!

Exercícios

1. Acesse o Google Colab e crie um novo notebook. Adicione uma célula de texto e uma célula de código, e execute um código Python simples.