

DATA ANALYTICS

BANCOS DE DADOS PARA BIG DATA

AULA 03

SUMÁRIO

O QUE VEM POR AÍ?	3
HANDS ON	4
SAIBA MAIS	5
O QUE VOCÊ VIU NESTA AULA?	14
REFERÊNCIAS.....	15

EMAND

O QUE VEM POR AÍ?

Bem-vindo e bem-vinda ao material de aula sobre a integração de ferramentas externas, como o Google Colab, o Tableau e o Google BigQuery! Nesta disciplina, você aprenderá a como conectar-se e utilizar essas poderosas ferramentas em conjunto para realizar análises de dados avançadas e visualizações impactantes.

No mundo atual, as pessoas profissionais de dados e analistas precisam lidar com conjuntos de dados cada vez maiores e complexos. Felizmente, existem várias ferramentas disponíveis que podem nos ajudar nessa tarefa. O Google Colab é um ambiente de notebook baseado na nuvem que permite escrever e executar código Python, ideal para explorar e transformar dados. O Tableau, por sua vez, é uma plataforma de visualização de dados líder no mercado, que permite criar painéis interativos e gráficos impressionantes.

No entanto, muitas vezes precisamos trabalhar com grandes volumes de dados armazenados em sistemas distribuídos. É aí que o Google BigQuery entra em cena. O BigQuery é um serviço de armazenamento e análise de dados na nuvem que oferece escalabilidade e velocidade excepcionais. Ao conectar essas três ferramentas, podemos aproveitar a flexibilidade do Colab, a capacidade de visualização do Tableau e o poder de processamento do BigQuery para realizar análises avançadas de forma mais eficiente.

Neste material de aula, exploraremos os fundamentos dessa integração. Você aprenderá a como estabelecer conexões entre o Google Colab, o Tableau e o Google BigQuery, como importar e exportar dados entre essas ferramentas e como aproveitar os recursos exclusivos de cada uma delas para obter insights valiosos.

Estamos contentes por ter você a bordo nesta jornada de aprendizado. Prepare-se para explorar o potencial máximo das ferramentas de análise de dados mais populares da atualidade. Vamos começar a conectar o Google Colab, o Tableau e o Google BigQuery para transformar seus dados em insights valiosos!

HANDS ON

Agora vamos entender como podemos nos conectar no Google BigQuery através dos conectores de dados padrão que o Tableau oferece e também as integrações via API Python que o Google Colab fornece para que você possa se conectar e manipular os dados do BigQuery com Python nativo.

EMANIP

SAIBA MAIS

INTRODUÇÃO À CONEXÃO COM FERRAMENTAS EXTERNAS

Nesta aula, exploraremos como integrar essas poderosas ferramentas com o BigQuery, uma solução de armazenamento e análise de dados na nuvem fornecida pelo Google.

O Google BigQuery é um serviço totalmente gerenciado, que permite armazenar, consultar e analisar grandes volumes de dados de forma rápida e eficiente. Com sua escalabilidade e desempenho excepcionais, o BigQuery tornou-se uma escolha popular para empresas que desejam explorar seus dados em escala.

No entanto, para tirar o máximo proveito do BigQuery, é crucial aprender a conectar e utilizar ferramentas externas, como Python e Tableau. Essas ferramentas oferecem funcionalidades adicionais e recursos avançados para a manipulação e visualização de dados, tornando-as valiosas para a análise de dados no contexto do BigQuery.

Durante esta aula, você aprenderá a como estabelecer uma conexão entre o Python e o BigQuery, permitindo executar consultas SQL diretamente em seu código Python. Além disso, exploraremos como conectar o Tableau ao BigQuery para criar visualizações interativas e painéis de controle baseados em dados.

Ao final desta aula, você estará apto(a) a aproveitar todo o potencial do Google BigQuery, combinando-o com as capacidades avançadas do Python e Tableau. Prepare-se para uma jornada emocionante de descoberta e análise de dados que te ajudará a tomar decisões mais informadas e embasadas em seus projetos e negócios.

CONECTANDO O GOOGLE BIGQUERY NO TABLEAU

Para conectar o Google BigQuery ao Tableau, você precisa seguir algumas etapas. O Tableau é compatível nativamente com o Google BigQuery, o que facilita a conexão entre os dois. Siga as instruções abaixo para configurar a conexão:

1. Abra o Tableau Desktop: certifique-se de ter o Tableau Desktop instalado em seu computador. Você pode fazer o download da versão de avaliação gratuita de 14 dias no [site oficial do Tableau](#).

2. Ao abrir o Tableau Desktop, você será apresentado(a) à tela inicial. Selecione “Conectar a um Servidor” no canto superior esquerdo da tela.

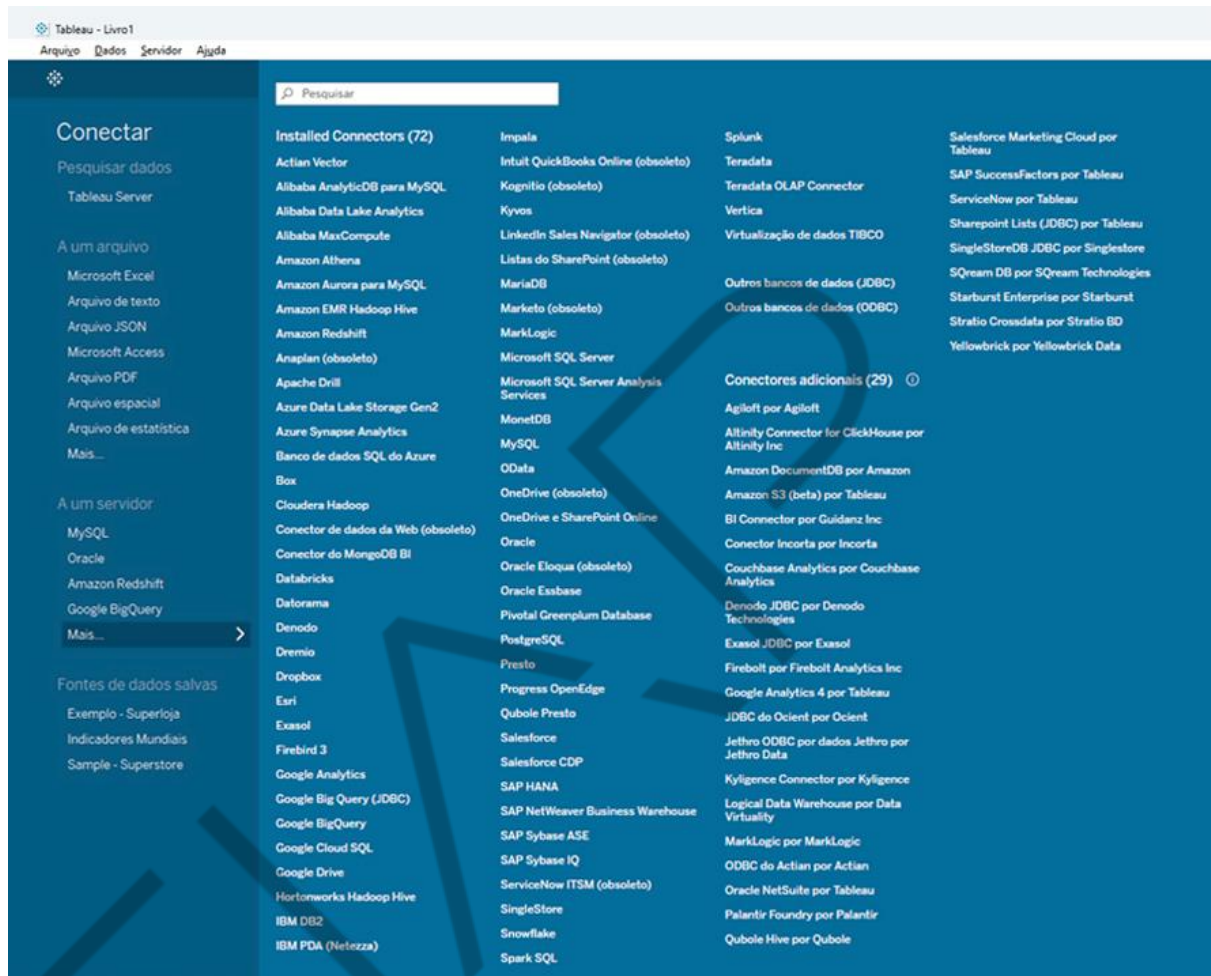


Figura 1 – Tableau 1
Fonte: elaborada pelo autor (2023)

3. Escolha o Google BigQuery: Na janela “Conectar a um Servidor”, você verá uma lista de conexões disponíveis. Localize e selecione “Google BigQuery” na lista.

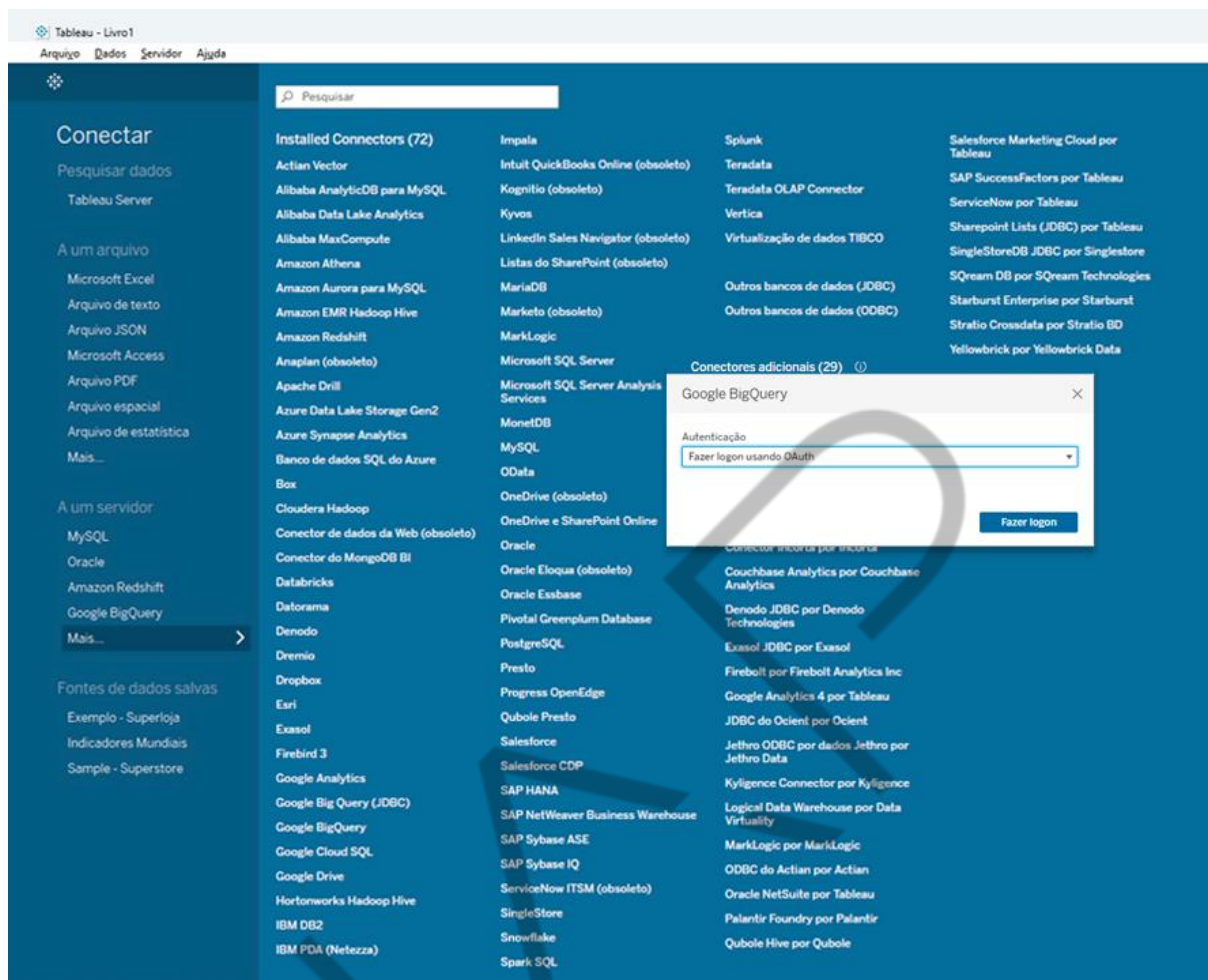


Figura 2 – Tableau 2
Fonte: elaborada pelo autor (2023)

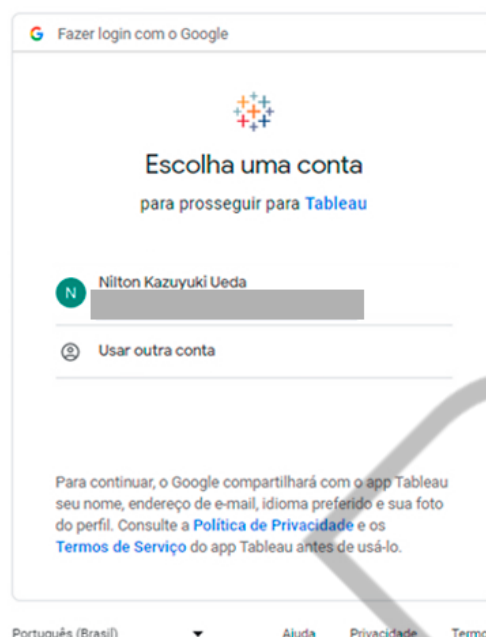


Figura 3 – Integração com o Google BigQuery 1
Fonte: elaborada pelo autor (2023)

4. Insira as informações de autenticação: agora você precisa fornecer as informações de autenticação para se conectar ao Google BigQuery. Existem duas opções para autenticação: “Chave de API” ou “Credenciais do Google”. Selecione a opção de autenticação que melhor se adequa às suas necessidades e forneça as informações correspondentes.
 - a) Chave de API: Se você escolher essa opção, precisará gerar uma chave de API no Console de APIs e Serviços do Google Cloud. Siga as instruções para criar uma chave de API e copie a chave para a área designada no Tableau.
 - b) Credenciais do Google: Se você escolher essa opção, será solicitado que faça login em sua conta do Google. Após fazer login, o Tableau usará automaticamente suas credenciais para autenticar a conexão.

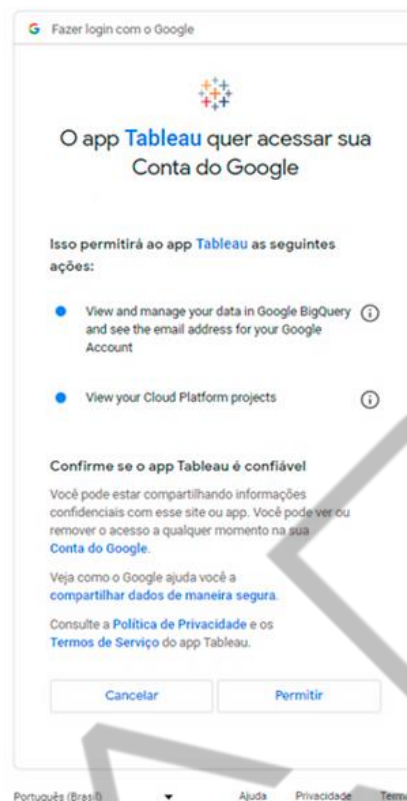


Figura 4 – Integração com o Google BigQuery 2
Fonte: elaborada pelo autor (2023)

5. Teste a conexão: clique em “Testar Conexão” para verificar se o Tableau consegue se conectar com sucesso ao Google BigQuery. Se a conexão for bem-sucedida, você verá uma mensagem de confirmação.



O Tableau criou esta janela para autenticar. Não é seguro fechá-la.

Figura 5 – Tableau 3
Fonte: elaborado pelo autor (2023)

6. Acesse seus dados: após configurar a conexão e testá-la com sucesso, você poderá acessar seus dados no Google BigQuery. O Tableau mostrará uma lista das tabelas e visualizações disponíveis no projeto do Google Cloud que você especificou. Selecione as tabelas ou visualizações que deseja usar e clique em “Conectar” para iniciar a análise dos dados.

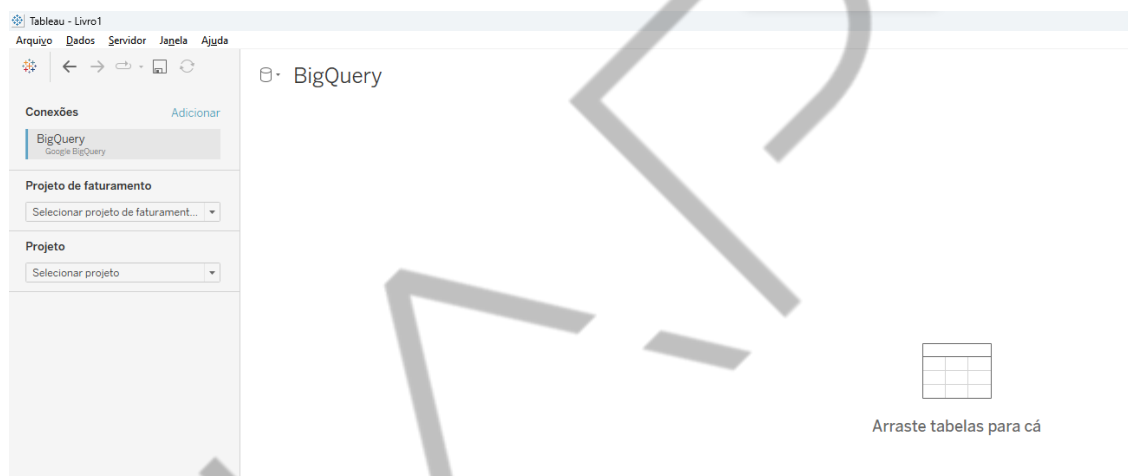


Figura 6 – Tableau 4
Fonte: elaborada pelo autor (2023)

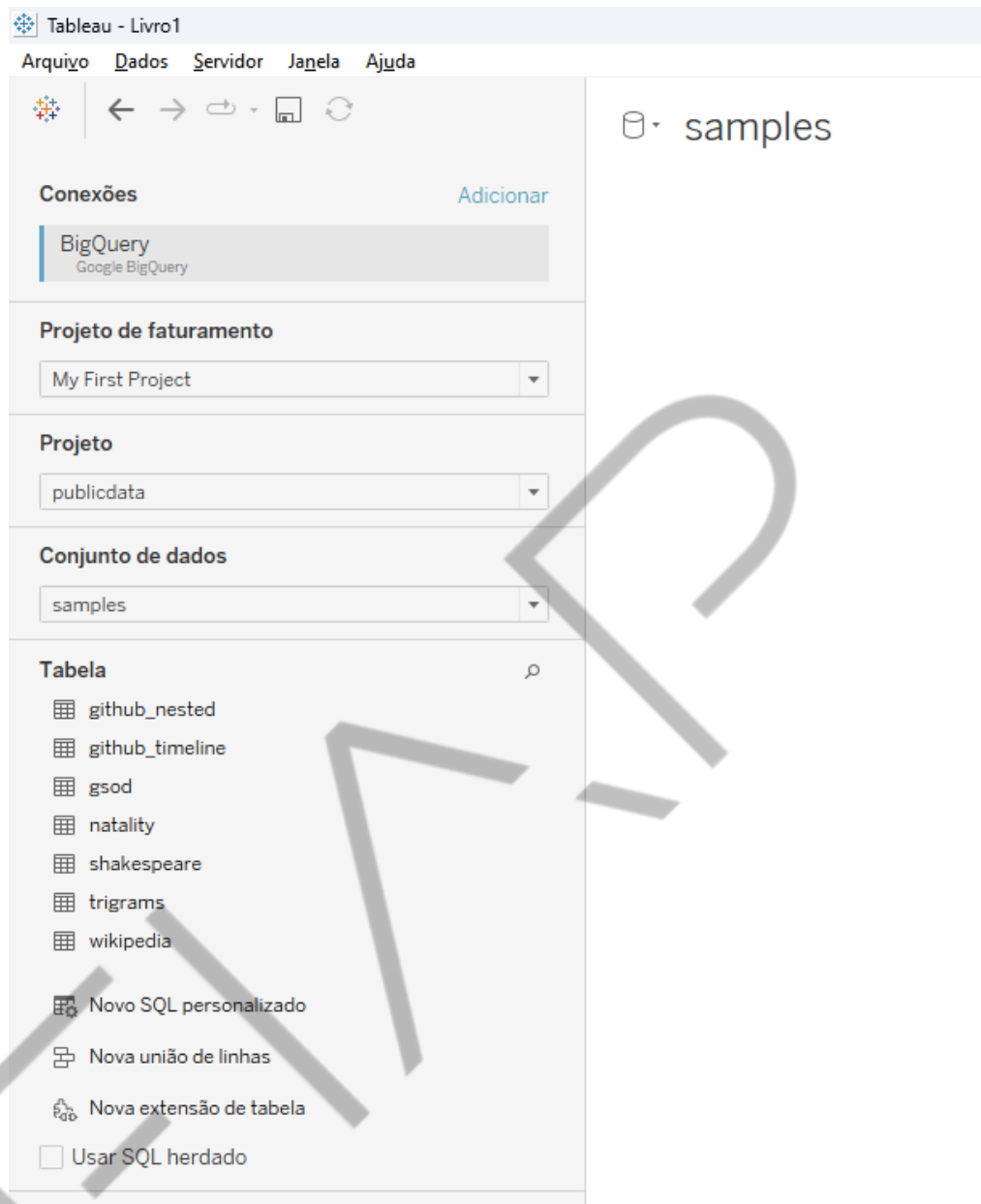


Figura 7 – Tableau 5
Fonte: elaborada pelo autor (2023)

Nesta etapa, você já pode selecionar o “projeto de faturamento”, o “projeto” e então qual é o “conjunto de dados” desejado para a conexão.

Depois dessa etapa, seguimos com o processo padrão de conexão e importação de dados no Tableau e seguimos com a geração dos insights e análises gráficas.

Essas são as etapas básicas para conectar o Google BigQuery ao Tableau. Lembre-se de que os procedimentos exatos podem variar dependendo da versão do Tableau e do ambiente em que você está trabalhando. Se você encontrar alguma

difficuldade, consulte a documentação oficial do Tableau ou entre em contato com o suporte do Tableau para obter assistência adicional.

CONECTANDO O GOOGLE BIGQUERY NO GOOGLE COLAB

Para conectar o Google BigQuery ao Google Colab, siga as etapas detalhadas a seguir:

Passo 1: configuração inicial.

No Google Colab, você precisa autenticar sua conta do Google Cloud para acessar o BigQuery. Para fazer isso, execute o seguinte código no Google Colab:

```
from google.colab import auth
auth.authenticate_user()
```

Isso abrirá uma janela pop-up para autenticação. Faça login com a conta do Google Cloud associada ao seu projeto do BigQuery.

Passo 2: Instalar a biblioteca do cliente BigQuery

Execute o seguinte código para instalar a biblioteca do cliente BigQuery no ambiente do Colab:

```
!pip install google-cloud-bigquery
```

Passo 3: Importar a biblioteca do cliente BigQuery

Agora, importe a biblioteca do cliente BigQuery para poder usar as funcionalidades do BigQuery no Colab:

```
from google.cloud import bigquery
```

Passo 4: Configurar o cliente BigQuery

Crie uma instância do cliente BigQuery e configure-a com as credenciais do projeto:

```
project_id = 'seu-projeto-id' # Substitua pelo ID do seu projeto no Google Cloud
```

```
client = bigquery.Client(project=project_id)
```

Passo 5: Executar consultas no BigQuery

Agora você pode usar o cliente BigQuery para executar consultas e interagir com seus conjuntos de dados. Aqui está um exemplo de consulta:

```
query = """SELECT * FROM `seu-projeto-id.seu-dataset-id.sua-tabela-id` LIMIT  
10"""
```

```
query_job = client.query(query)
```

```
results = query_job.result()
```

```
for row in results:
```

```
    print(row)
```

Certifique-se de substituir ``seu-projeto-id.seu-dataset-id.sua-tabela-id`` pelo caminho correto para sua tabela no BigQuery.

Ao seguir essas etapas, você poderá conectar o Google BigQuery ao Google Colab e começar a explorar e analisar dados usando o poder do BigQuery no ambiente de notebook interativo do Colab.

O QUE VOCÊ VIU NESTA AULA?

Nesta aula, vimos sobre como usar o BigQuery como um repositório de dados eficiente e utilizamos ele como fonte de dados para conectar em outras ferramentas como o Tableau, que é uma ferramenta de visualização de dados líder neste segmento; e o Google Colab, que é uma solução do Google para trabalhar com notebooks Python e desenvolver modelos e algoritmos de machine learning e inteligência artificial.

Não se esqueça de participar da comunidade do Discord para conversar sobre os conteúdos, tirar possíveis dúvidas e estar em contato direto com docentes e colegas.

REFERÊNCIAS

Analyze data with BI Engine and Tableau, [s.d.]. Disponível em: <<https://cloud.google.com/bigquery/docs/analyze-data-tableau>>. Último acesso em: 19 jun 2023.

Explore data in Colab, [s.d.]. Disponível em: <<https://cloud.google.com/bigquery/docs/explore-data-colab>>. Último acesso em: 19 jun 2023.

Modern Data Warehousing with BigQuery (Cloud Next '19), 2019. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=eOQ3YJKgvHE>>. Último acesso em: 19 jun 2023.

BigQuery Documentação Oficial, [s.d.]. Disponível em: <<https://cloud.google.com/bigquery/>>. Último acesso em: 19 jun 2023.

CHAWLA, DIVIJ. **Connect BigQuery to Tableau: 2 Easy Methods**, 2020. Disponível em: <<https://hevodata.com/learn/connect-bigquery-to-tableau/>>. Último acesso em: 19 jun 2023.

WAIBEL, XINRAN. **BigQuery Best Practices**, 2020. Disponível em: <<https://medium.com/google-cloud/bigquery-best-practices-9452c294c9d9>>. Último acesso em: 19 jun 2023.

PALAVRAS-CHAVE

Palavras-chave: Cloud, Data Lake, Data Warehouse, Data Lakehouse, SQL, Google Cloud, BigQuery, Pipeline, Integração de Dados, Tableau, Colab, Python.

EMSE

The background is a dark blue field filled with numerous small, light blue dots. Overlaid on this are several large, wavy, translucent lines in shades of blue, yellow, and red. These lines flow from the left side towards the right, creating a sense of motion. Scattered throughout the composition are various geometric shapes: a thin vertical line, a circle containing the number '7', a small circle, an 'X' mark, a small circle, and a hexagon in the bottom right corner.

POSTECH