

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
PALAVRAS-CHAVE	16

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

Para encontrar os materiais utilizados no nosso Hands On, acesse o [github da disciplina](#).

Foque em entender tudo o que os códigos transmitem, replique-os em sua máquina local, e teste com muita dedicação para que o aprendizado seja definitivo!

EMENDAS

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](https://www.tableau.com/pt-br).

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

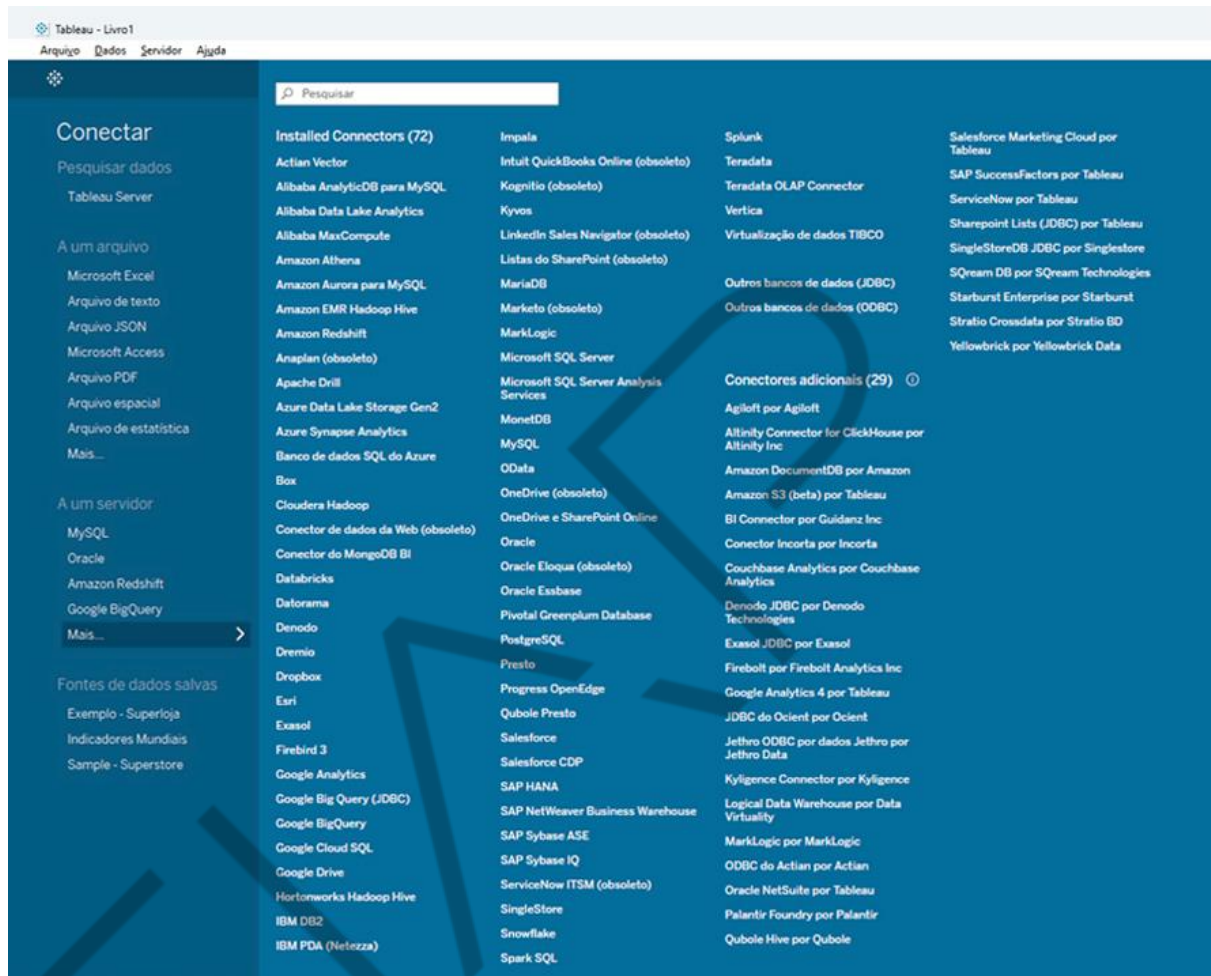


Figura 1 – Tableau 1
Fonte: elaborada pelo autor (2023)

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.

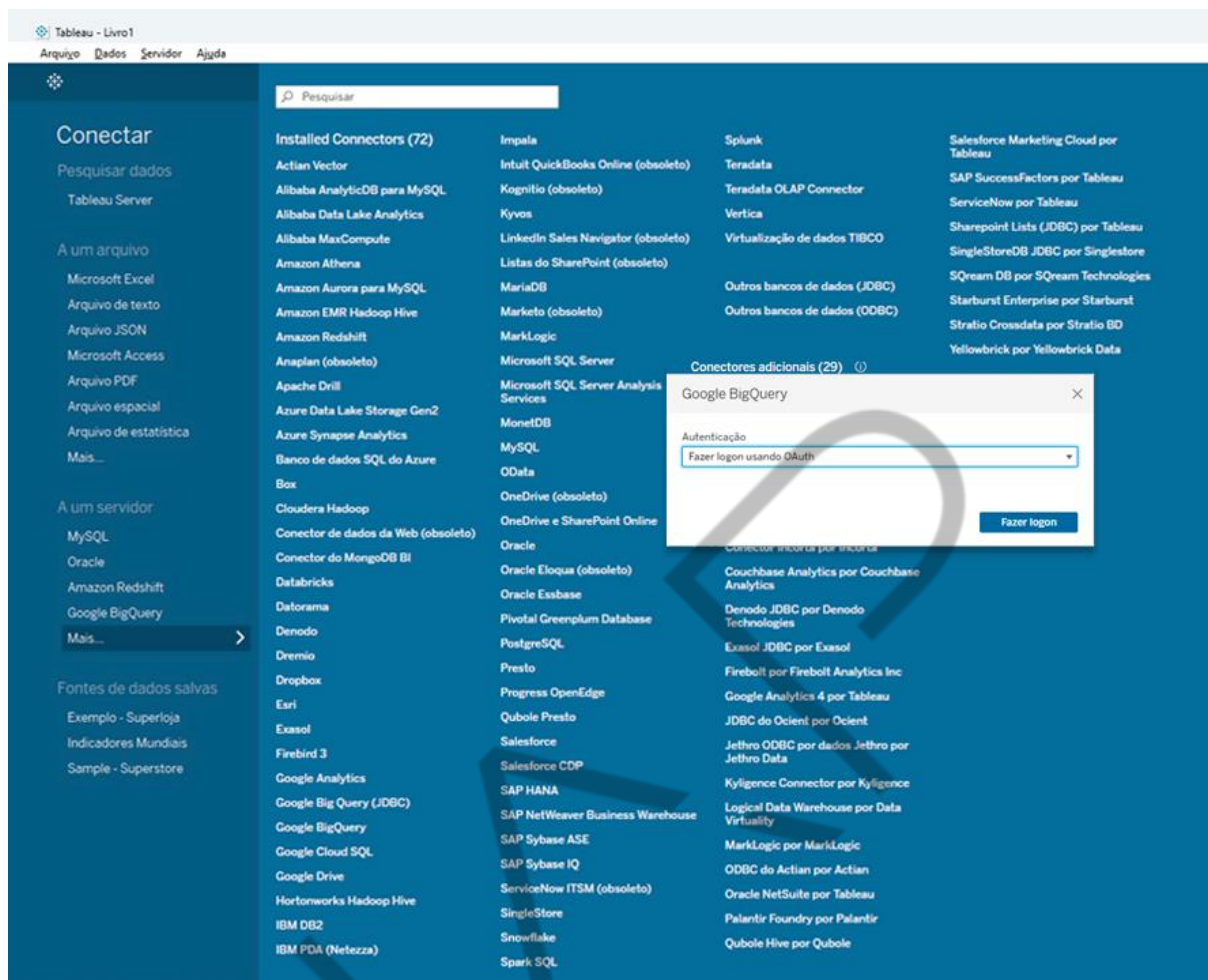


Figura 2 – Tableau 2
Fonte: elaborada pelo autor (2023)

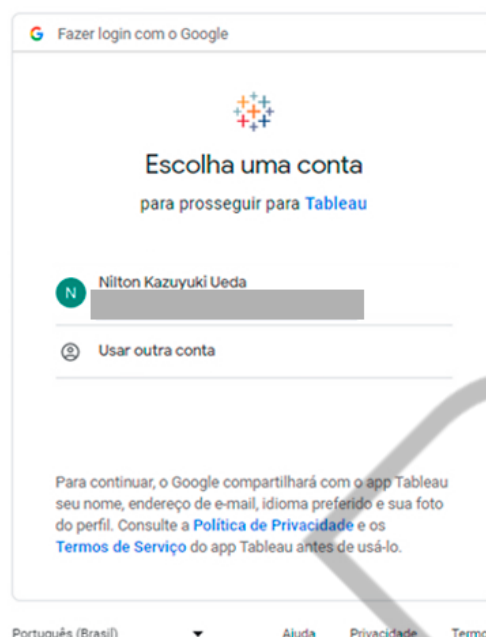


Figura 3 – Integração com o Google BigQuery 1
Fonte: elaborada pelo autor (2023)

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.

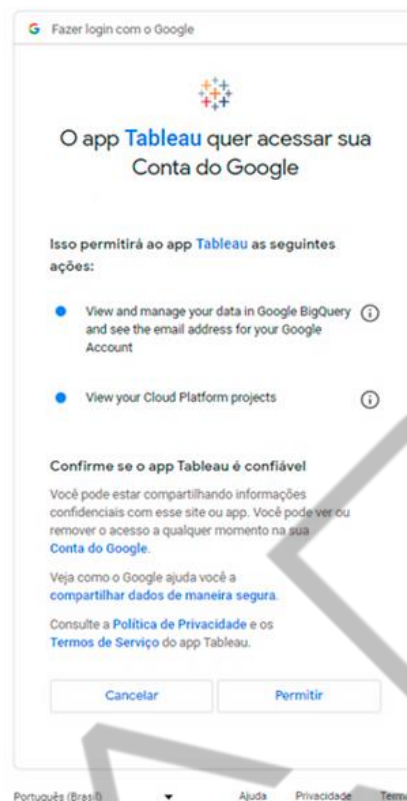


Figura 4 – Integração com o Google BigQuery 2
Fonte: elaborada pelo autor (2023)

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.

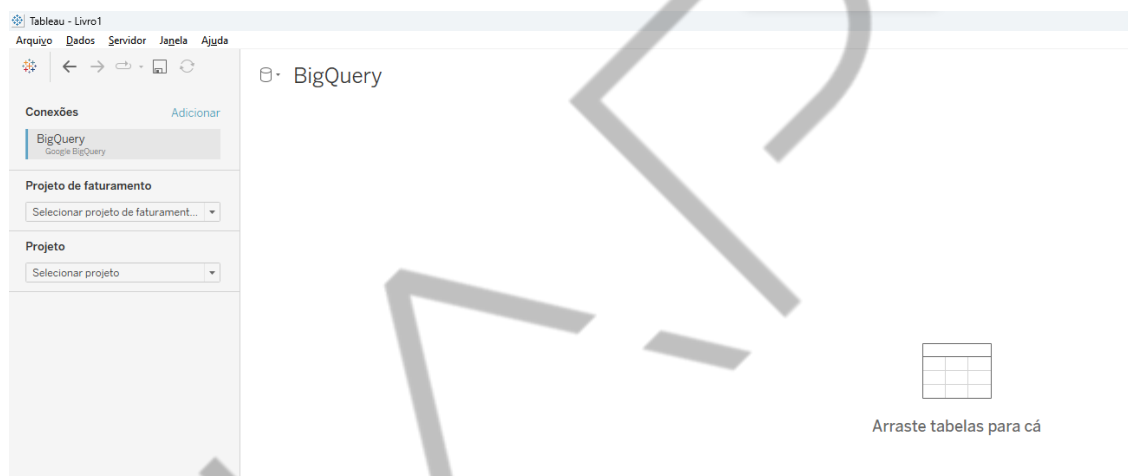


Figura 6 – Tableau 4
Fonte: elaborada pelo autor (2023)

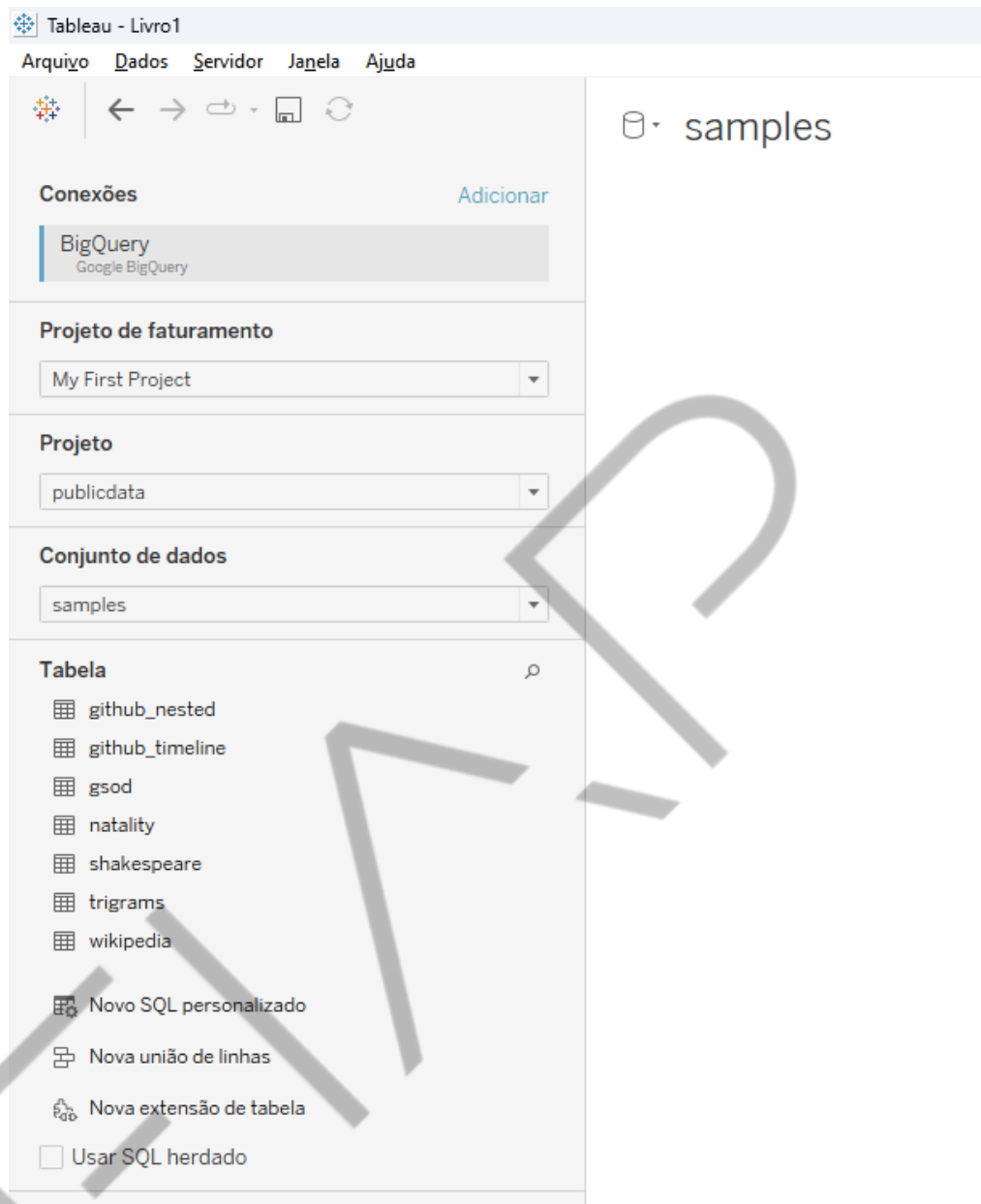


Figura 7 – Tableau 5
Fonte: elaborada pelo autor (2023)

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 gradient with a complex pattern of wavy, overlapping lines in shades of teal, yellow, and red. Scattered throughout are various geometric shapes: a circle with the number '7' inside, a small circle, a cross, a hexagon, and a vertical line with an 'x' at the bottom. The overall aesthetic is technical and futuristic.

POSTECH