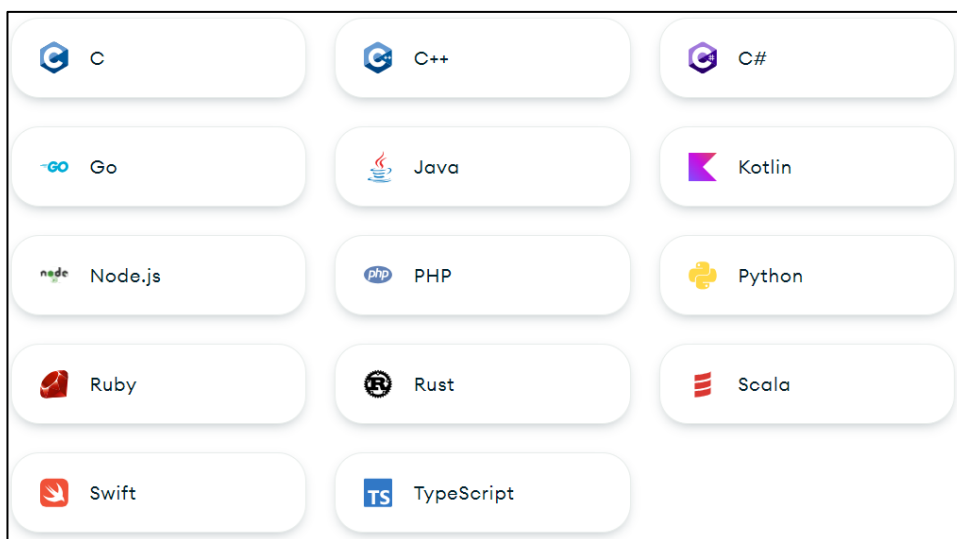


BANCO DE DADOS NÃO RELACIONAL - Prof. Me. Anderson Vanin
MongoDB Atlas X Google Colab (Python)**1. Desenvolvimento com o MongoDB**

Você pode conectar seu aplicativo à implantação do MongoDB Atlas ou a um cluster MongoDB auto hospedado usando uma das bibliotecas oficiais do MongoDB. As seguintes bibliotecas são oficialmente suportadas pelo MongoDB:

**2. Python com o MongoDB**

Para integração do MongoDB com a linguagem Python, utilizaremos uma biblioteca chamada PyMongo com o driver oficial do MongoDB para aplicativos Python síncronos.

Para saber mais e conhecer vários comandos utilizados na biblioteca PyMongo [clique aqui](#).

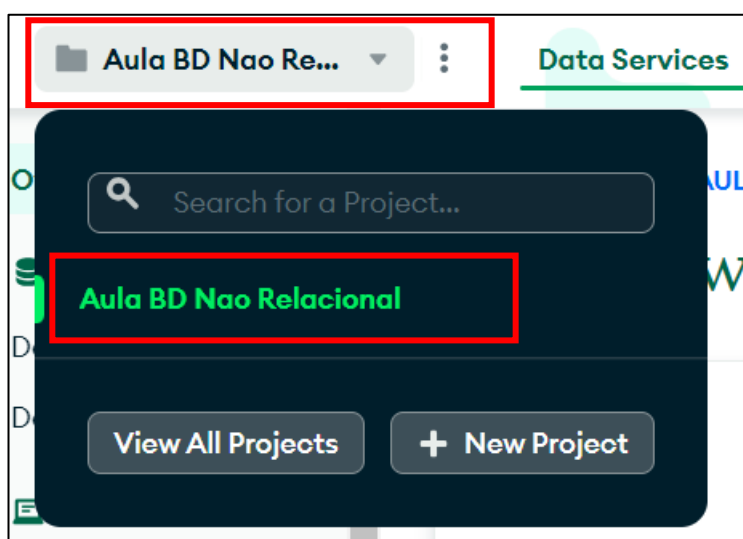
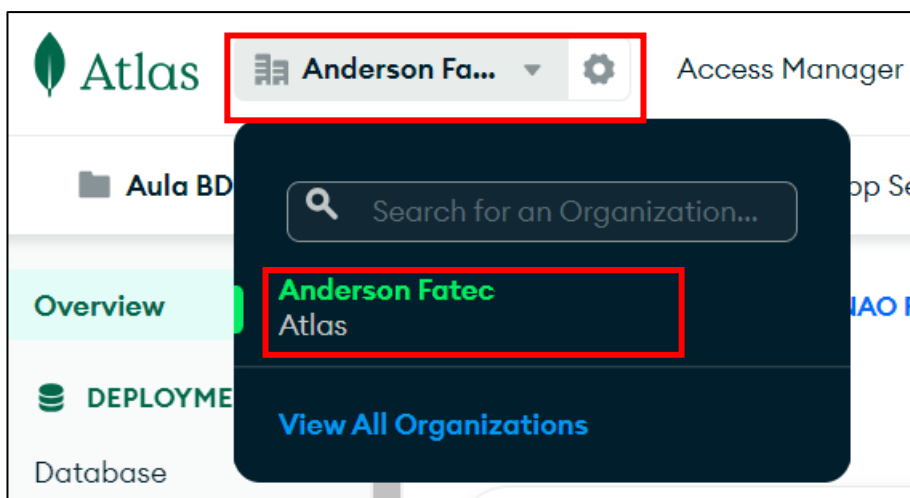
3. Recursos necessários

- Uma conta do google ativa.
- Um cadastro no [MongoDB Atlas](#).

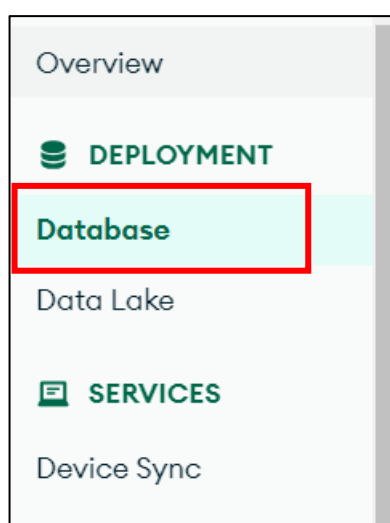
4. Crie o ambiente no MongoDB Atlas

- Complete o cadastro no MongoDB e Renomeie o nome da Organização e do Projeto

Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá



- Selecione Database



Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá

- Clique em Build a Database

ANDERSON FATEC > AULA BD NAO RELACIONAL

Database Deployments



Create a database

Choose your cloud provider, region, and specs.

Build a Database

Once your database is up and running, live migrate an existing MongoDB database into Atlas with our [Live Migration Service](#).

- Escolha um plano gratuito de desenvolvimento.

Deploy your database

Use a template below or set up advanced configuration options. You can also edit these configuration options once the cluster is created.

☐ M10

\$0.12/hour

For production applications with sophisticated workload requirements.

STORAGE	RAM	vCPU
10 GB	2 GB	2 vCPUs

☐ Serverless

For application development and testing, or workloads with variable traffic.

STORAGE	RAM	vCPU
Up to 1 TB	Auto-scale	Auto-scale

☒ M0

Free

For learning and exploring MongoDB in a cloud environment.

STORAGE	RAM	vCPU
512 MB	Shared	Shared

- Você pode dar um nome para o Cluster a ser criado ou manter o padrão.

Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá

Name
You cannot change the name once the cluster is created.

ClusterFATEC

☒ Automate security setup ⓘ

☒ Add sample dataset ⓘ

Provider

aws Google Cloud Azure

Region

🇧🇷 Sao Paulo (sa-east-1) ★

★ Recommended ⓘ 🌿 Low carbon emissions ⓘ

- Clique para finalizar e fazer o Deploy deste Cluster

Go to Advanced Configuration Create Deployment

- Você pode usar a senha de usuário criada ou personalizar uma senha pessoal nesta tela. **GUARDE BEM AS INFORMAÇÕES DE USUÁRIO E SENHA CONFIGURADAS.**

Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá

Conecte-se ao ClusterFATEC



1

Configurar segurança de conexão

2

Escolha um método de conexão

3

Conectar

Você precisa proteger seu cluster MongoDB Atlas antes de poder usá-lo. Defina quais usuários e endereços IP podem acessar seu cluster agora. [Consulte Mais informação](#)

1. Adicione um endereço IP de conexão

✓ Seu endereço IP atual (179.212.40.134) foi adicionado para permitir a conectividade local.

2. Crie um usuário de banco de dados

Este primeiro usuário terá [atlasAdmin](#) permissões para este projeto. Você precisará das credenciais do usuário do seu banco de dados na próxima etapa.

Geramos automaticamente um nome de usuário e uma senha. Você pode usar isso ou criar o seu próprio.

Nome de usuário

Senha

fatecvanin

.....

MOSTRAR

cópia de

Criar usuário de banco de dados

Cancelar

Escolha um método de conexão

- Escolha um método de Conexão

Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá

Connect to ClusterFATEC

1

2

3

Set up connection security
Choose a connection method
Connect

You need to secure your MongoDB Atlas cluster before you can use it. Set which users and IP addresses can access your cluster now. [Read more](#)

- Add a connection IP address**

✓ Your current IP address (179.212.40.134) has been added to enable local connectivity.
- Create a database user**

✓ A database user has been added to this project.

You'll need your database user's credentials in the next step.

Cancel
Choose a connection method

Connect to ClusterFATEC

✓

2

3

Set up connection security
Choose a connection method
Connect

Connect to your application

Drivers
Access your Atlas data using MongoDB's native drivers (e.g. Node.js, Go, etc.)

Access your data through tools

Data Explorer
Browse your Atlas collections without leaving the UI

- Escolha o driver de conexão

Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá

Connecting with MongoDB Driver

1. Select your driver and version

We recommend installing and using the latest driver version.

Driver

Python

Version

3.12 or later

Kotlin

Mongoose

Node.js

PHP

✓ Python

Ruby

command line

python 3 executable

pip install "pymongo[srv]"

[driver installation instructions.](#)

- Copie a string de conexão

3. Add your connection string into your application code

☐ View full code sample

☐ Show Password ⓘ

```
mongodb+srv://fatecvanin:<password>@clusterfatec.aoumsbc.mongodb.net/?
retryWrites=true&w=majority&appName=ClusterFATEC
```

Replace **<password>** with the password for the **fatecvanin** user. Ensure any option params are [URL encoded](#).

- Reveja o setup de configuração

Close

Review setup steps

Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá

Connect to ClusterFATEC

✓

✓

✓

Set up connection security
Choose a connection method
Connect

Review Setup Steps

- ✓ An IP address has been added to the IP Access List. Add another address in the **IP Access List**.
- ✓ A database user has been added to this project. Create another user in **Database Users**.

Connection String

mongodb+srv://fatecvanin:<password>@clusterfatec.aoumsbc.mongodb.net/

Replace **<password>** with the password for the **fatecvanin** user. Ensure any option params are **URL encoded**.

View connection instructions
Done

- Para permitir conexões partidas de qualquer IP clique em IP Access List.

Review Setup Steps

- ✓ An IP address has been added to the IP Access List. Add another address in the **IP Access List**.
- ✓ A database user has been added to this project. Create another user in **Database Users**.

- Clique em Edit

Network Access

IP Access List
Peering
Private Endpoint

+ ADD IP ADDRESS

You will only be able to connect to your cluster from the following list of IP Addresses:

IP Address	Comment	Status	Actions
179.212.40.134/32 (includes your current IP address)	Created as part of the Auto Setup process	Active	EDIT DELETE

- Clique em Allow Access From Anywhere e depois em Confirm.

Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá

Edit IP Access List Entry

Atlas only allows client connections to a cluster from entries in the project's IP Access List. Each entry should either be a single IP address or a CIDR-notated range of addresses. [Learn more.](#)

ALLOW ACCESS FROM ANYWHERE

Access List Entry:

0.0.0.0/0

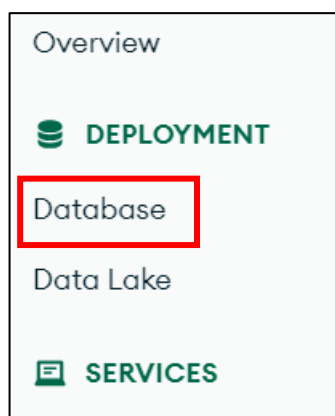
Comment:

Created as part of the Auto Setup process

Cancel

Confirm

- No menu lateral clique em Database



- Clique em Browse Collections.

Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá

ANDERSON FATEC > AULA BD NAO RELACIONAL

Database Deployments

Find a database deployment...

Edit Config Create

Sample dataset successfully loaded. Access it in Collections or by connecting with the MongoDB Shell.

ClusterFATEC Connect View Monitoring **Browse Collections** ... FREE SHARED

Visualize Your Data
Build dashboards and charts, and embed them in your apps with MongoDB Charts.

Dismiss Explore Charts

Connections 0 Last 11 minutes

In 0.0 B/s Out 0.0 B/s Last 11 minutes

Data Size 134.5 MB / 512.0 MB (26%) Last 11 minutes

VERSION	REGION	CLUSTER TIER	TYPE	BACKUPS	LINKED APP SERVICES	ATLAS SQL	ATLAS SEARCH
7.0.7	AWS / Sao Paulo (sa-east-1)	M0 Sandbox (General)	Replica Set - 3 nodes	Inactive	None Linked	Connect	Create Index

Em algumas situações, pode ser gerado uma coleção de documentos de amostra como a apresentada a seguir:

ANDERSON FATEC > AULA BD NAO RELACIONAL > DATABASES

ClusterFATEC

Overview Real Time Metrics **Collections** Atlas Search Profiler Performance Advisor Online Arch

DATABASES: 1 COLLECTIONS: 6

+ Create Database

Search Namespaces

sample_mflix

- comments**
- embedded_movies
- movies
- sessions
- theaters
- users

sample_mflix.comments

STORAGE SIZE: 5.38MB LOGICAL DATA SIZE: 11.14MB TOTAL DOCUMENTS: 41079 INDEXES TOTAL SIZE: 1.14MB

Find Indexes Schema Anti-Patterns Aggregation Search Indexes

Filter Type a query: { field: 'value' }

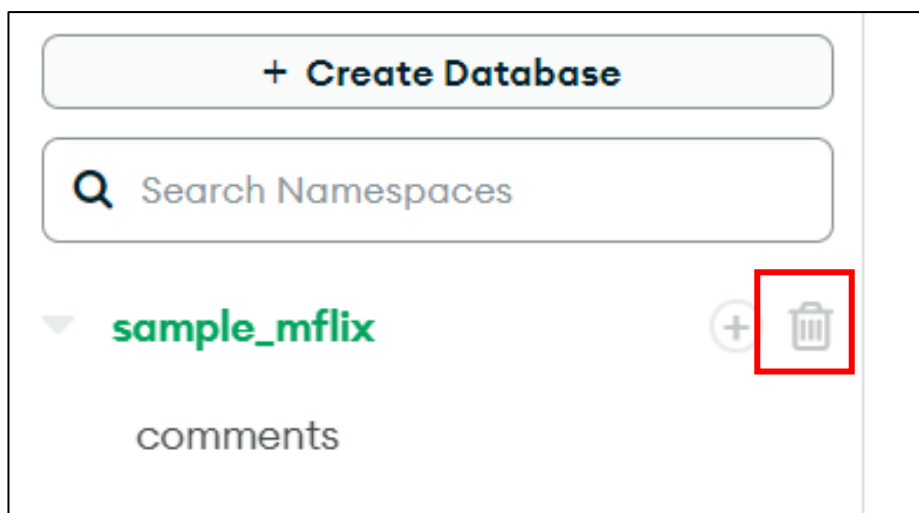
QUERY RESULTS: 1-20 OF MANY

```

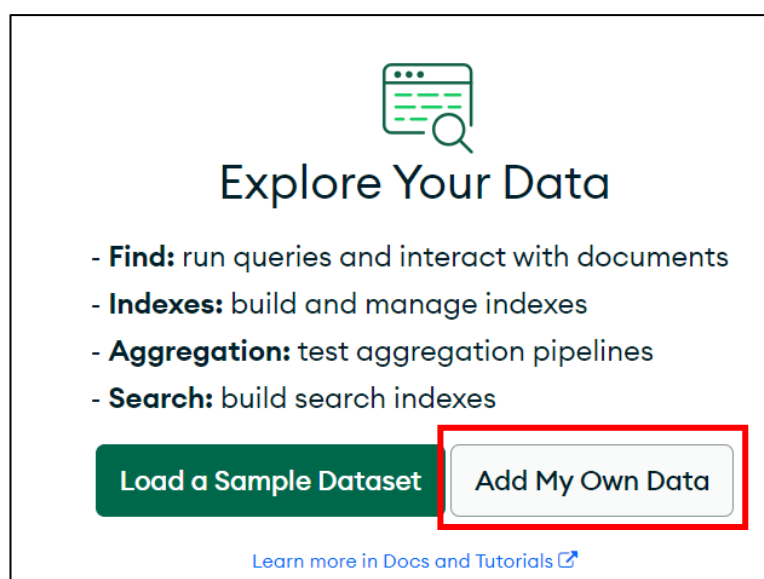
_id: ObjectId('5a9427648b0beebe69579e7')
name: "Mercedes Tyler"
email: "mercedes_tyler@fakegmail.com"
movie_id: ObjectId('573a1390f29313caabed4323')
text: "Eius veritatis vero facilis quaerat fuga temporibus. Praesentium exped..."
date: 2002-08-18T04:56:07.000+00:00
    
```

Para as nossas atividades vamos criar um documento personalizado, portanto exclua a base de dados criada automaticamente.

Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá




Selecione Add My Own Data para criar a sua base dados



Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá

Escolha um nome para seu Banco e uma nova Coleção, depois clique em Create.



Create Database

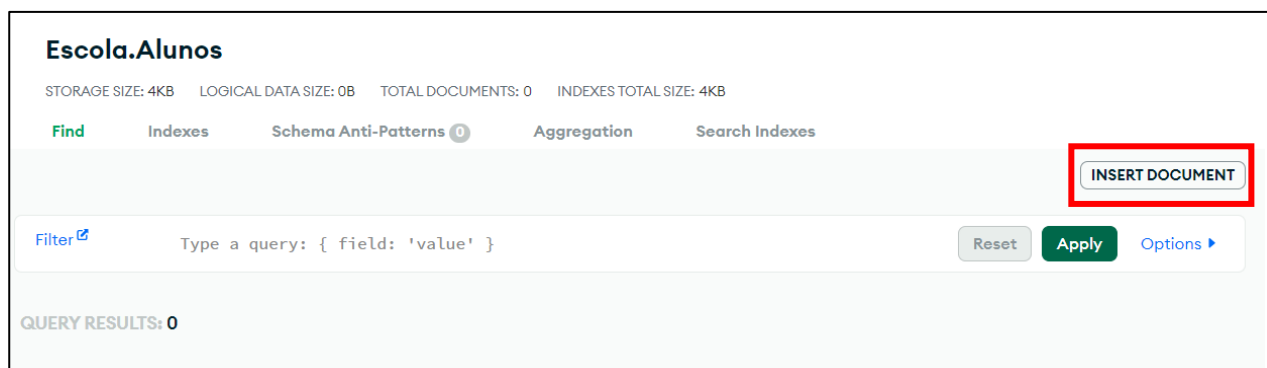
Database name ?
Escola

Collection name ?
Alunos

Additional Preferences
Select

Cancel Create

Crie um documento para finalizar esta etapa. Clique em Insert Document.



Escola.Alunos

STORAGE SIZE: 4KB LOGICAL DATA SIZE: 0B TOTAL DOCUMENTS: 0 INDEXES TOTAL SIZE: 4KB

Find Indexes Schema Anti-Patterns Aggregation Search Indexes

INSERT DOCUMENT

Filter Type a query: { field: 'value' } Reset Apply Options

QUERY RESULTS: 0

Escolha a formatação JSON

Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá

Insert Document

To collection Alunos

VIEW { } ≡

```
1 { "_id": { "$oid": "6605ad04b31a03e67b33eefd" } }
```

Crie o documento e depois clique em Insert

Insert Document

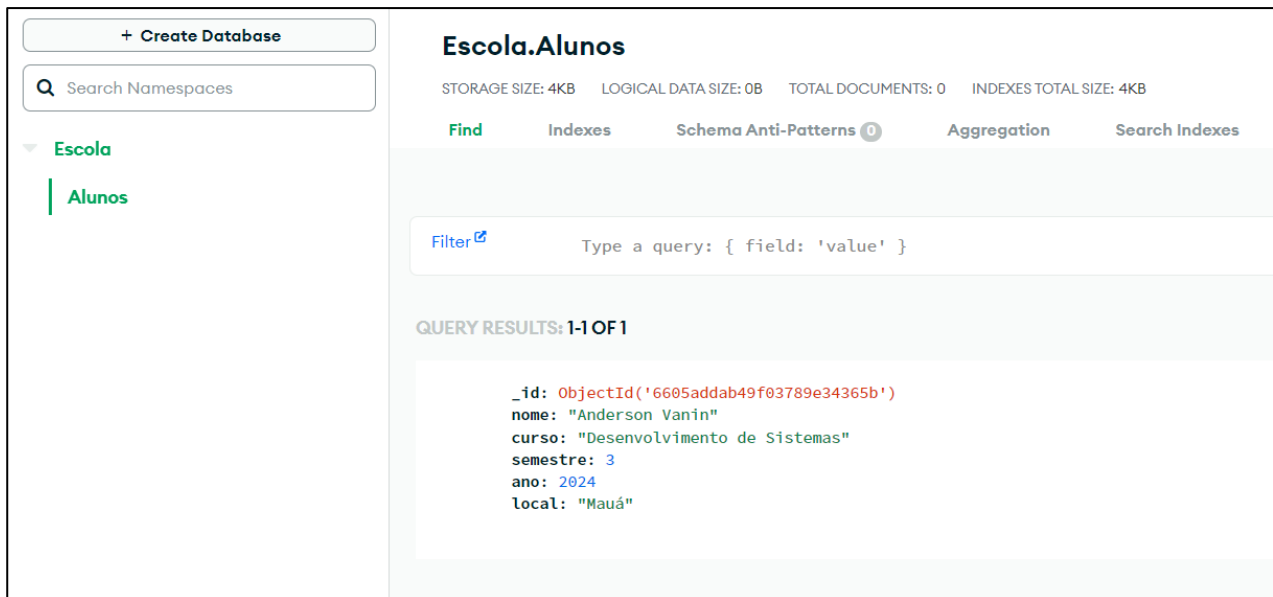
To collection Alunos

VIEW { } ≡

```
1 {  
2   "nome": "Anderson Vanin",  
3   "curso": "Desenvolvimento de Sistemas",  
4   "semestre": 3,  
5   "ano": 2024,  
6   "local": "Mauá"  
7 }
```

Cancel Insert

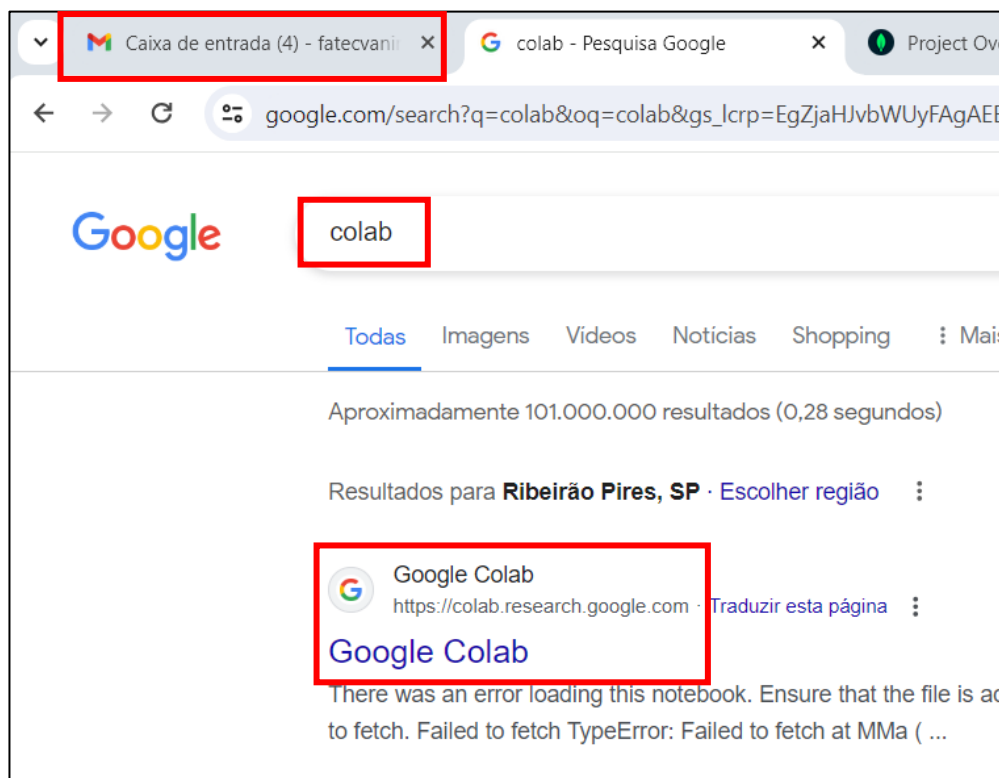
Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá



Assim finalizamos a primeira etapa e agora já temos um Banco de Dados para ser acessado.

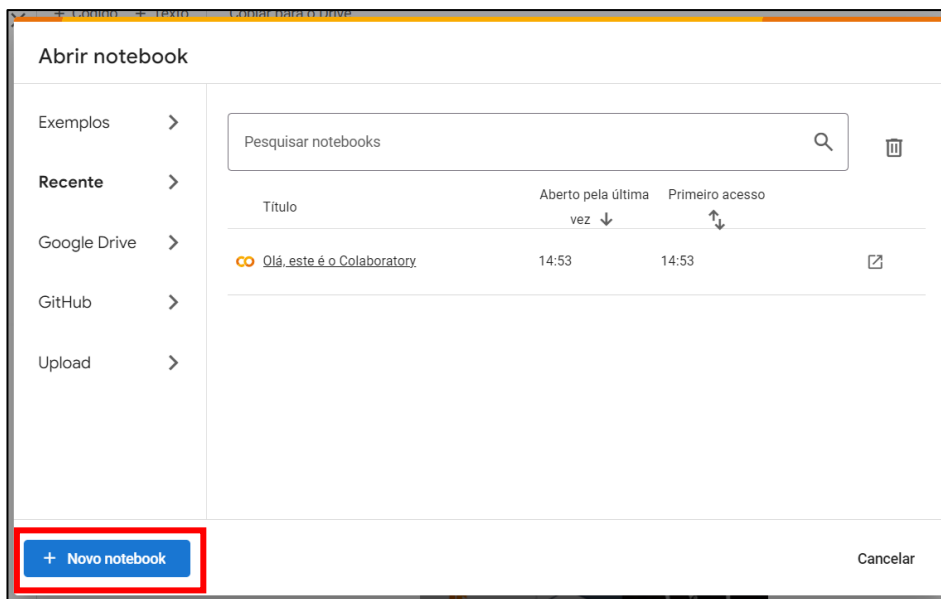
5. Ambiente Python no Google Colab

- Esteja logado em uma conta do Google.
- Abra uma nova janela no navegador e digite Colab ou [clique aqui](#).

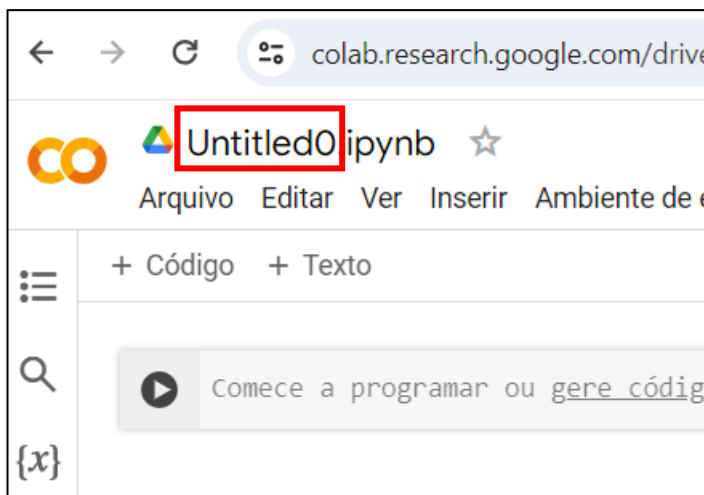


- Clique em Novo Notebook

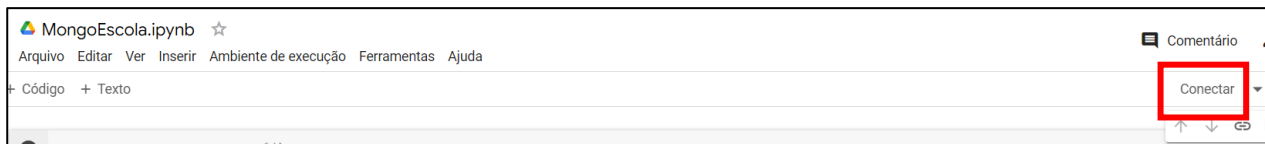
Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá



- Altere o nome de seu notebook



- Clique em conectar o notebook



Neste [link](#) você pode abrir um notebook com uma série de instruções para conexão com o MongoDB Atlas.

- Instale a biblioteca PyMongo

Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá

```
✓ 15s # Instalando PyMongo, this is the interface to connect to MongoDB with Python
!python -m pip install pymongo

Collecting pymongo
  Downloading pymongo-4.6.3-cp310-cp310-manylinux_2_17_x86_64.manylinux2014_x86_64.whl (676 kB)
    676.9/676.9 kB 7.2 MB/s eta 0:00:00
Collecting dnspython<3.0.0,>=1.16.0 (from pymongo)
  Downloading dnspython-2.6.1-py3-none-any.whl (307 kB)
    307.7/307.7 kB 22.8 MB/s eta 0:00:00
Installing collected packages: dnspython, pymongo
Successfully installed dnspython-2.6.1 pymongo-4.6.3
```

- Importe PyMongo e estabeleça uma conexão

```
[2] # Importando PyMongo e estabelecendo uma conexão
from pymongo import MongoClient

# estabelecendo uma variável que será o cliente de conexão ao Server Mongo
cliente = MongoClient("mongodb+srv://fatecvanin:[]@clusterfatec.aoumsbc.mongodb.net/?retryWrites=true&w=majority&appName=ClusterFATEC")
```

- Selecione a base de dados

```
✓ 0s # Selecionando a base de dados
db = cliente.get_database('escola')
```

6. Inserindo um novo documento

- Crie uma variável que será um objeto e irá conter as informações de vários documentos que serão inseridos juntos.

```
✓ 0s # Criando novos registros em um dicionário
novos_alunos = [
    {
        "nome": "Fulano da Silva",
        "curso": "Química",
        "semestre": 5,
        "ano": 2023,
        "local": "Santo André"
    },
    {
        "nome": "Beltrano Augusto",
        "curso": "Mecânica",
        "semestre": 2,
        "ano": 2023,
        "local": "Santo André"
    },
    {
        "nome": "Mariazinha",
        "curso": "Informática",
        "semestre": 5,
        "ano": 2023,
        "local": "Santo André"
    }
]
```

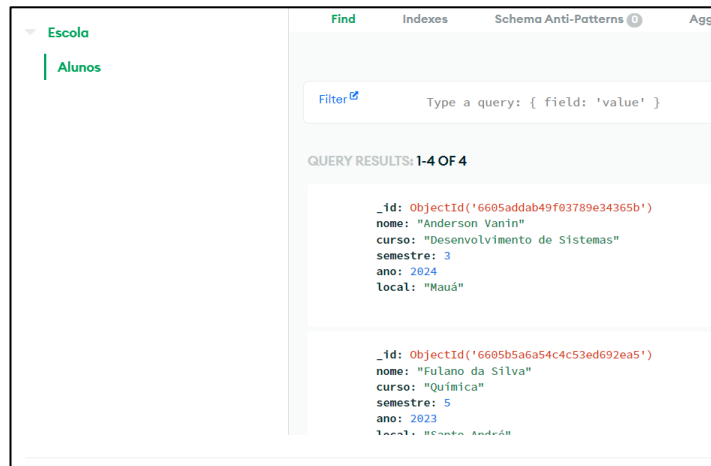

Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá

✓
0s



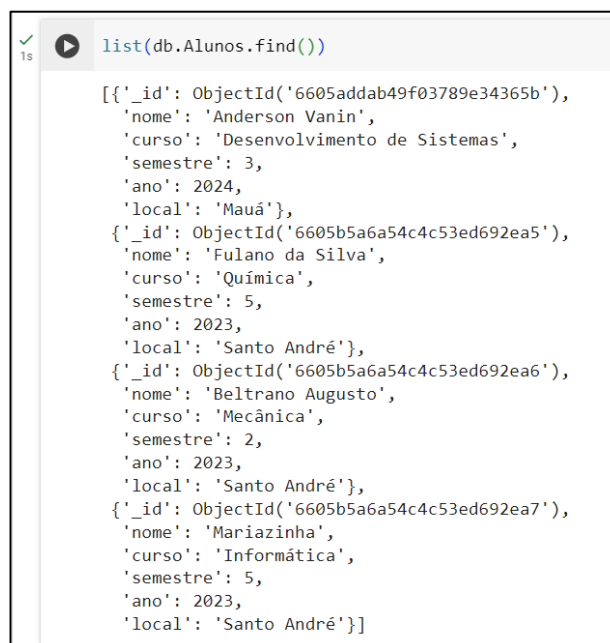
```
# Insere os documentos na nova base de dados
db.Alunos.insert_many(novos_alunos)
```

```
InsertManyResult([ObjectId('6605b5a6a54c4c53ed692ea5'), ObjectId('6605b5a6a54c4c53ed692ea6')])
```



6. Listando os documentos

- Use a função `list()` do Python para que os dados sejam visualizados.



- Também é possível armazenar o resultado desta consulta em uma variável para uso posterior durante a execução do programa.

Faculdade de Tecnologia
Fatec Mauá

```
✓ 0s ▶ consulta_alunos = list(db.Alunos.find())

✓ 0s ▶ consulta_alunos

[{'_id': ObjectId('6605addab49f03789e34365b'),
  'nome': 'Anderson Vanin',
  'curso': 'Desenvolvimento de Sistemas',
  'semestre': 3,
  'ano': 2024,
  'local': 'Mauá'},
 {'_id': ObjectId('6605b5a6a54c4c53ed692ea5'),
  'nome': 'Fulano da Silva',
  'curso': 'Química',
  'semestre': 5,
  'ano': 2023,
  'local': 'Santo André'},
 {'_id': ObjectId('6605b5a6a54c4c53ed692ea6'),
  'nome': 'Beltrano Augusto',
  'curso': 'Mecânica',
  'semestre': 2,
  'ano': 2023,
  'local': 'Santo André'},
 {'_id': ObjectId('6605b5a6a54c4c53ed692ea7'),
  'nome': 'Mariazinha',
  'curso': 'Informática',
  'semestre': 5,
  'ano': 2023,
  'local': 'Santo André'}]
```

7. Contagem de documentos

- Da mesma forma que o item anterior, podemos exibir diretamente a quantidade de documentos ou armazenar em uma variável o resultado.

```
✓ 0s [20] # Quantidade de documentos
        db.Alunos.count_documents({})

        4

✓ 0s [23] qtde_documentos = db.Alunos.count_documents({})
        print("Existem",qtde_documentos,"documentos nesta coleção")

        Existem 4 documentos nesta coleção
```