

Documentação do Docker MySQL para Banco de Dados ENEM 2020

Link da documentação: https://hub.docker.com/_/mysql

Link para download do Docker: <https://www.docker.com/products/docker-desktop/>

Visão Geral

Esta documentação descreve o processo de configuração e utilização de um banco de dados MySQL no Docker, com foco na criação de um banco de dados ENEM 2020. O banco de dados contém informações detalhadas sobre o desempenho dos estudantes no ENEM de 2020, possibilitando consultas sobre variáveis como sexo, faixa etária, tipo de escola, entre outros aspectos.

Passos de Configuração

1. Preparação do Ambiente Docker

Primeiramente, foi criado um diretório para o Docker, no qual foram configurados os arquivos necessários para o ambiente.

2. Criação do Arquivo docker-compose.yaml

O arquivo docker-compose.yaml foi criado com o nome Docker_mysql. Este arquivo contém as configurações principais para a execução do container Docker que hospeda o banco de dados MySQL. Dentro do arquivo, foram configurados:

- Portas: O mapeamento de portas foi configurado para garantir que a porta 3306 do container fosse exposta à máquina local.

Como já utilizo o MySQL Workbench há muito tempo na porta 3306, instalei o MySQL Docker na porta 3307.

- Volumes: Volumes foram definidos para persistência dos dados, garantindo que os dados não sejam perdidos quando o container for removido.
- Variáveis de Ambiente: As variáveis de ambiente foram configuradas para definir a senha do root do MySQL, o nome do banco de dados e o usuário com permissões específicas para acesso ao banco de dados.

Arquivos de Inicialização

Dentro da pasta init, foram colocados dois arquivos de inicialização que são executados automaticamente quando o Docker inicia o container MySQL:

- Arquivo 1: Cria o usuário (**dbadmin**), concede permissões ao usuário e cria as tabelas e o banco de dados **db_Enem**.

Arquivo 2: Realiza a inserção dos dados no banco de dados a partir de um arquivo CSV.

4. Considerações sobre Volumes

É importante observar que os volumes definem onde os dados serão armazenados. No caso, o volume foi configurado para persistir os dados no diretório do Docker. O volume é configurado no arquivo `dockercompose.yaml` e garante que, mesmo após a reinicialização ou remoção do container, os dados não sejam perdidos.

`docker volume ls` **`docker exec -it`**

`<container_id> /bin/bash`

5. Comandos para Gerenciar o Docker

Depois de acessar o diretório:

`C:\Users\licid\OneDrive\Documentos\Case\docker_mysql`

Para iniciar o serviço do Docker, foi utilizado o seguinte comando:

`docker compose -p servidor_mysql -f docker-compose.yaml up -d`

Este comando cria e inicia o container do MySQL com as configurações definidas no arquivo `docker-compose.yaml`.

Para interromper o serviço, utilizou-se o comando: **`docker compose -p`**

`servidor_mysql -f docker-compose.yaml down`

6. Acessando o Banco de Dados pelo Terminal

Após a inicialização do container, para acessar o banco de dados MySQL pelo terminal, o comando a ser executado é:

`docker exec -it servidor_mysql mysql -u root -p`

Após executar o comando, será solicitado que você insira a senha do usuário root (neste caso, a senha configurada no arquivo **`docker-compose.yaml`**, que é root).

Uma vez dentro do MySQL, é necessário selecionar o banco de dados com o comando:

`USE db_Enem;`

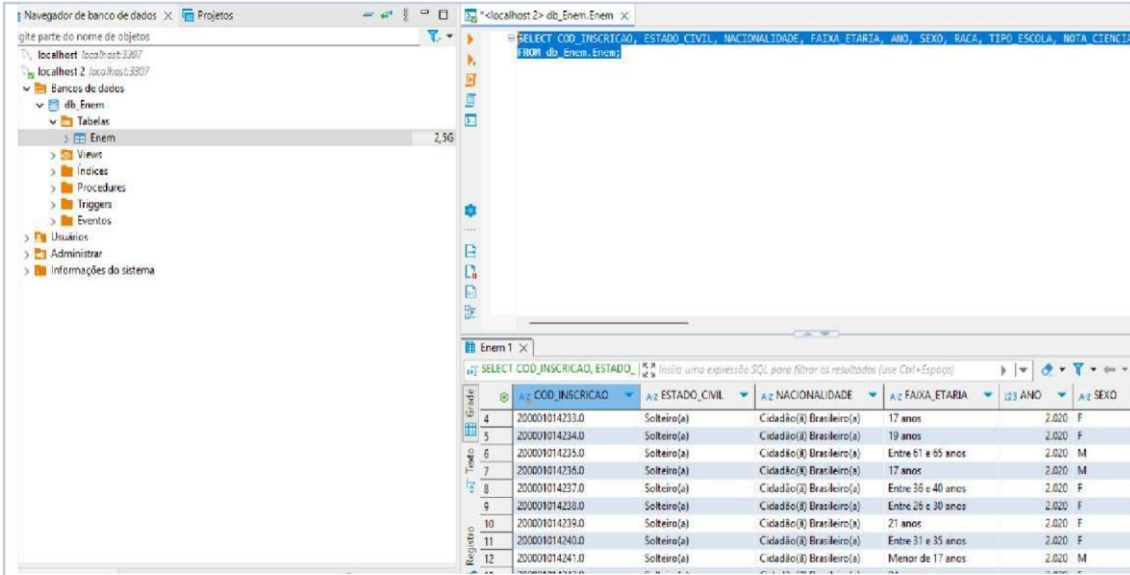
A partir daí, você pode executar consultas SQL no banco de dados `db_Enem`, como consultar as notas dos alunos ou outras informações armazenadas.

7. Consultas no Banco de Dados

Após acessar o banco de dados, você pode realizar diversas consultas para explorar os dados do ENEM 2020. Por exemplo, é possível consultar a média das notas dos alunos por sexo, faixa etária, tipo de escola, entre outros.

`SHOW TABLES;`

SELECT SEXO, AVG(MEDIA_NOTAS) AS MEDIA_NOTAS
FROM Enem
GROUP BY SEXO;



The screenshot shows the DBeaver interface. On the left, the 'Navegador de banco de dados' (Database Navigator) pane shows a project named 'db_Enem' with a table named 'Enem'. The main editor pane displays the following SQL query:

```
SELECT COD_INSCRICAO, ESTADO_CIVIL, NACIONALIDADE, FAIXA_ETARIA, ANO, SEXO, RACA, TIPO_ESCOLA, NOTA_CIENCIA
FROM db_Enem.Enem;
```

Below the query, the 'Enem 1' results pane shows a table with 12 rows and 8 columns. The columns are: COD_INSCRICAO, ESTADO_CIVIL, NACIONALIDADE, FAIXA_ETARIA, ANO, SEXO, RACA, and TIPO_ESCOLA. The data is as follows:

	COD_INSCRICAO	ESTADO_CIVIL	NACIONALIDADE	FAIXA_ETARIA	ANO	SEXO	RACA	TIPO_ESCOLA
4	200001014233.0	Solteiro(a)	Cidadão(a) Brasileiro(a)	17 anos	2.020	F		
5	200001014234.0	Solteiro(a)	Cidadão(a) Brasileiro(a)	19 anos	2.020	F		
6	200001014235.0	Solteiro(a)	Cidadão(a) Brasileiro(a)	Entre 61 e 65 anos	2.020	M		
7	200001014236.0	Solteiro(a)	Cidadão(a) Brasileiro(a)	17 anos	2.020	M		
8	200001014237.0	Solteiro(a)	Cidadão(a) Brasileiro(a)	Entre 36 e 40 anos	2.020	F		
9	200001014238.0	Solteiro(a)	Cidadão(a) Brasileiro(a)	Entre 26 e 30 anos	2.020	F		
10	200001014239.0	Solteiro(a)	Cidadão(a) Brasileiro(a)	21 anos	2.020	F		
11	200001014240.0	Solteiro(a)	Cidadão(a) Brasileiro(a)	Entre 31 e 35 anos	2.020	F		
12	200001014241.0	Solteiro(a)	Cidadão(a) Brasileiro(a)	Menor de 17 anos	2.020	M		

Figura 1 - Saída no Dbeaver

SQL.

-- Criar banco de dados

```
CREATE DATABASE db_Enem;
```

-- Criar usuário

```
CREATE USER 'dbadmin'@'%' IDENTIFIED BY 'dbadmin123';
```

-- Conceder permissões ao usuário

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON db_Enem.* TO 'dbadmin'@'%';
```

-- Usar o banco de dados

```
USE db_Enem;
```

-- Criar a tabela Enem

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS db_Enem.Enem (
    COD_INSCRICAO VARCHAR(50) PRIMARY KEY,
```

ESTADO_CIVIL VARCHAR(50),
NACIONALIDADE VARCHAR(50),
FAIXA_ETARIA VARCHAR(50),
ANO INT,
SEXO VARCHAR(10),
RACA VARCHAR(50),
TIPO_ESCOLA VARCHAR(50),
NOTA_Ciencia_NATUREZA DECIMAL(5,2),
NOTA_Ciencia_HUMANA DECIMAL(5,2),
NOTA_LINGUAGEM_CODIGO DECIMAL(5,2),
NOTA_MATEMATICA DECIMAL(5,2),
PRESENCA_CN INT,
PRESENCA_CH INT,
PRESENCA_LC INT,
PRESENCA_MT INT,
ESCOLA VARCHAR(50),
REDACAO VARCHAR(50),
Q001 VARCHAR(50),
Q002 VARCHAR(50),
Q003 VARCHAR(50),
Q004 VARCHAR(50),
Q005 VARCHAR(50),
Q006 VARCHAR(50),
Q007 VARCHAR(50),
Q008 VARCHAR(50),
Q009 VARCHAR(50),
Q010 VARCHAR(50),
Q011 VARCHAR(50),
Q012 VARCHAR(50),
Q013 VARCHAR(50),
Q014 VARCHAR(50),

```
Q015 VARCHAR(50),
Q016 VARCHAR(50),
Q017 VARCHAR(50),
Q018 VARCHAR(50),
Q019 VARCHAR(50),
Q020 VARCHAR(50),
Q021 VARCHAR(50),
Q022 VARCHAR(50),
Q023 VARCHAR(50),
Q024 VARCHAR(50),
Q025 VARCHAR(50),
SOMA_NOTAS DECIMAL(10,2),
MEDIA_NOTAS DECIMAL(5,2),
PRESENCAS INT
);
```

Carga:

```
USE db_Enem
```

```
LOAD DATA LOCAL INFILE '/data/enem_data/enem_data.csv'
INTO TABLE Enem
FIELDS TERMINATED BY ','
LINES TERMINATED BY '\n'
IGNORE 1 LINES
(COD_INSCRICAO, ESTADO_CIVIL, NACIONALIDADE, FAIXA_ETARIA, ANO, SEXO,
RACA, TIPO_ESCOLA,
NOTA_CIENCIA_NATUREZA, NOTA_CIENCIA_HUMANA,
NOTA_LINGUAGEM_CODIGO, NOTA_MATEMATICA,
PRESENCA_CN, PRESENCA_CH, PRESENCA_LC, PRESENCA_MT, ESCOLA,
REDACAO, Q001, Q002, Q003,
Q004, Q005, Q006, Q007, Q008, Q009, Q010, Q011, Q012, Q013, Q014, Q015,
Q016, Q017, Q018,
```

Q019, Q020, Q021, Q022, Q023, Q024, Q025, SOMA_NOTAS, MEDIA_NOTAS, PRESENCAS);

```
PS C:\Users\llicid\OneDrive\Documentos\Case> cd docker_mysql
PS C:\Users\llicid\OneDrive\Documentos\Case\docker_mysql> docker compose -p servidor_mysql -f docker-compose.yaml up -d
[+] Running 12/1
  ✓ servidor_mysql Pulled                                266.2s
[+] Running 2/2
  ✓ Network servidor_mysql_default Created              0.1s
  ✓ Container servidor_mysql Started                   1.6s
PS C:\Users\llicid\OneDrive\Documentos\Case\docker_mysql>
```

Figura 1 - Vscod Docker

Obs: O dataset possui mais de 1 GB, portanto, é importante aguardar o tempo necessário para a carga dos dados. O processo pode levar cerca de 6 minutos.

Após aguardar, você pode consultar a tabela no banco de dados utilizando o terminal, ou ferramentas como DBeaver ou MySQL Workbench.