

## Lab 01: Tutorial de instalação e introdução às ferramentas a usar em Bases de Dados.

### Conteúdo:

1. Ferramentas a usar em Bases de Dados
2. Instalação do PostgreSQL
3. Instalação do DBeaver
4. Utilização experimental

### 1. Ferramentas a usar em Bases de Dados

Para criar e utilizar bases de dados é necessário um software responsável pela gestão de bases de dados, denominado Sistema de Gestão de Bases de Dados (SGBD), ou DBMS (do inglês Database Management System). Existem múltiplos SGBD, como por exemplo Oracle, Microsoft SQL-Server, IBM DB2, MySQL e PostgreSQL.

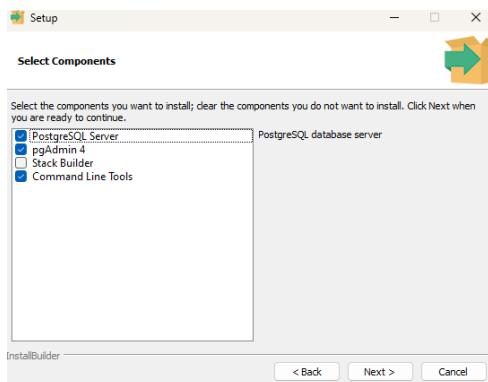
Nas aulas de Bases de Dados iremos usar **PostgreSQL**, que é uma das soluções abertas com funcionalidades mais avançadas e, consequentemente, das mais usadas quando não se pretende ter um SGBD licenciado como Oracle, DB2 ou SQL Server.

Para interagir com o SGBD usamos uma aplicação Cliente, que pode ser via linha de comandos, ou uma ferramenta especializada para a gestão e o desenvolvimento de bases de dados. Existem múltiplas ferramentas, dedicadas a um SGBD em particular (e.g., Management Studio para SQL Server, SQL Developer para Oracle, pgAdmin para PostgreSQL) e ferramentas que suportam vários SGBD (e.g., Quest Toad, DBeaver). Atualmente, a ferramenta DBeaver é a ferramenta de utilização livre mais avançada que permite a ligação a vários SGBD. Assim, na unidade curricular de Bases de Dados será dada preferência à utilização do DBeaver (instalação no ponto 3).

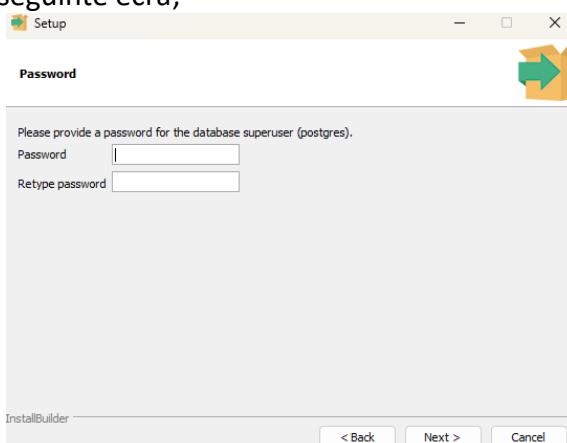
### 2. Instalação do PostgreSQL

#### WINDOWS

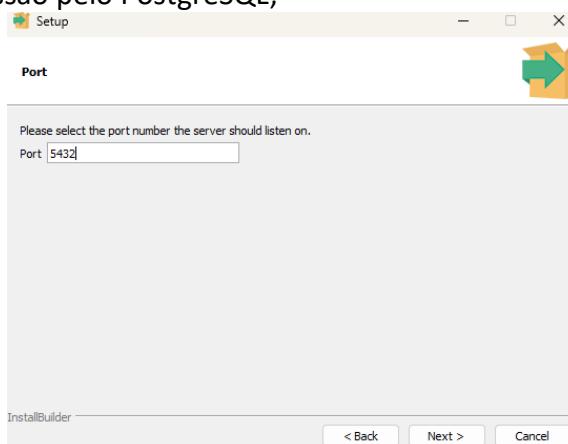
1. Obter a última versão do PostgreSQL (17.6) a partir de:  
<https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads>
2. Executar o instalador e selecionar Next até ao seguinte ecrã;



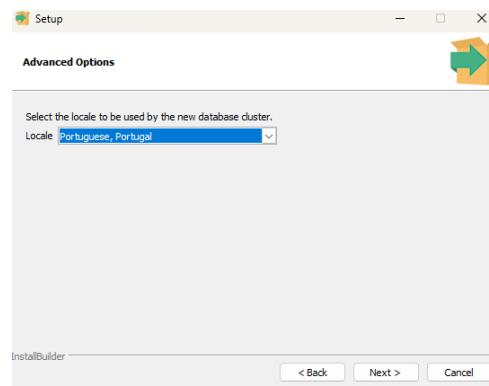
3. Selecionar todas as opções (“Stack Builder” é opcional, pois é a ferramenta para instalar módulos no PostgreSQL e pode ser instalada posteriormente);
4. Selecionar Next até ao seguinte ecrã;



5. Introduzir e memorizar uma password para o *superuser* (postgres);
6. Escolher o número da porta que o SGBD usa para receber ligações, conforme imagem seguinte. A não ser que já tenham algum serviço a usar a porta 5432, recomenda-se manter esta porta, pois é a usada por omissão pelo PostgreSQL;



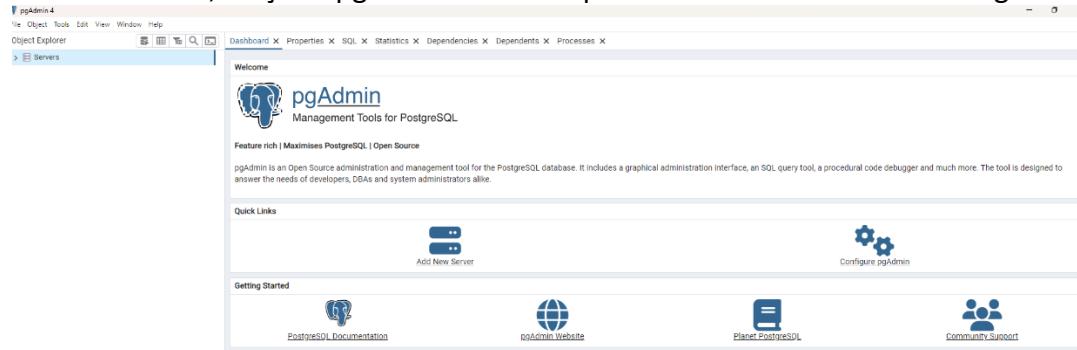
7. Escolher as “local settings” a usar pelo PostgreSQL, conforme imagem abaixo. Se o sistema operativo estiver definido para português, basta manter “DEFAULT”; caso contrário, recomenda-se escolher a opção “Portuguese, Portugal”, para garantir o acesso a todo o alfabeto usado em português;



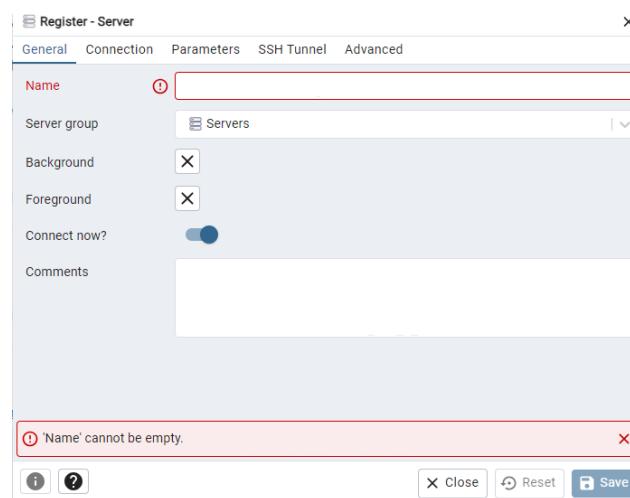
8. Avançar com a instalação até à sua conclusão.

Após realizar estes passos de instalação, já têm o SGBD instalado e uma ferramenta para o gerir (pgAdmin). É necessário proceder à configuração do pgAdmin.

1. Para esse efeito, lançar o pgAdmin. Deverá aparecer um ecrã como o da imagem abaixo:

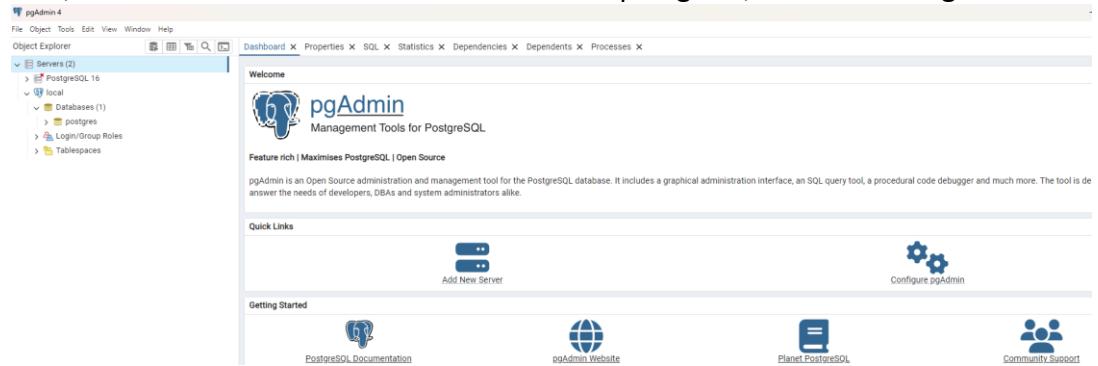


2. Dependendo da instalação, o pgAdmin pode conseguir detetar, automaticamente, o SGBD local. Se expandirem a opção Server (à esquerda) e o servidor estiver disponível, a configuração foi detetada automaticamente. Se não for possível, devem configurar a ligação, escolhendo a opção “Add New Server” nos Quick Links, ou Menu Object > Register > Server;



3. Atribuir um nome à escolha e selecionar a Tab Connection. Preencher Host name/address com “localhost” ou “127.0.0.1”, Port 5432 (ou outro caso tenham usado outra porta na

- instalação do PostgreSQL), colocar a Password que definiram durante a instalação para o *superuser* (postgres);
4. Selecionar Save. Já devem ter acesso ao ambiente de exploração da BD postgres que, por omissão, tem criada uma base de dados de nome “postgres”, conforme imagem abaixo.



## LINUX

Os passos abaixo são representativos e foram testados numa distribuição Ubuntu

1. Várias distribuições de Linux já vêm com o PostgreSQL instalado. Assim, para verificar se já está instalado, abrir um terminal e executar:

```
$ psql --version
```

2. Caso não esteja instalado, a instalação é feita através do gestor de pacotes da distribuição de Linux em utilização. No caso do Ubuntu:

```
$ sudo apt update
$ sudo apt install postgresql
```

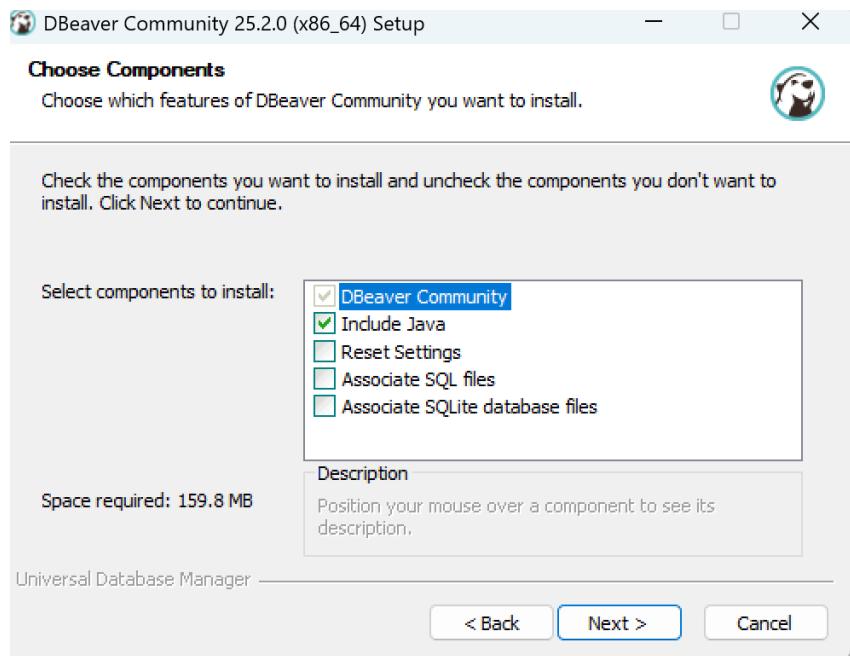
3. O PostgreSQL já está instalado. Podem verificar executando o passo 1;
4. Para atribuir uma password ao *superuser* postgres, é necessário entrar como root e atribuir uma password:

```
$ sudo -u postgres psql
    \password (atribuir a password desejada)
    \q (para sair do psql: terminal para o PostgreSQL)
$ sudo systemctl restart postgresql.service    (reinicia o serviço para iniciar as configurações)
```

## 3. Instalação do DBeaver

## WINDOWS

1. Obter a última versão do DBeaver Community (25.2.0) a partir de:  
<https://dbeaver.io/download/>
2. Executar o instalador e selecionar Next. Definir se o DBeaver fica disponível para o utilizador autenticado ou para todos os utilizadores; selecionar os componentes e avançar até ao seguinte ecrã;



3. Caso tenham uma versão de Java instalada, não é necessário escolher a opção “Include Java” (para verificar se têm uma versão de java instalada, abram uma linha de comandos e executem “java -version”. Se obtiverem uma resposta com a indicação da versão do Java instalada, não é necessário incluir o Java na instalação do DBeaver. Se obtiverem uma resposta com a indicação de “java is not recognized...” significa que ou não têm o java instalado, ou não está configurado na PATH. Neste caso, recomenda-se que incluam o Java na instalação do DBeaver;
4. Escolher o caminho para a instalação do DBeaver e avançar até ao final da instalação.

Após realizar estes passos, o DBeaver já está instalado.

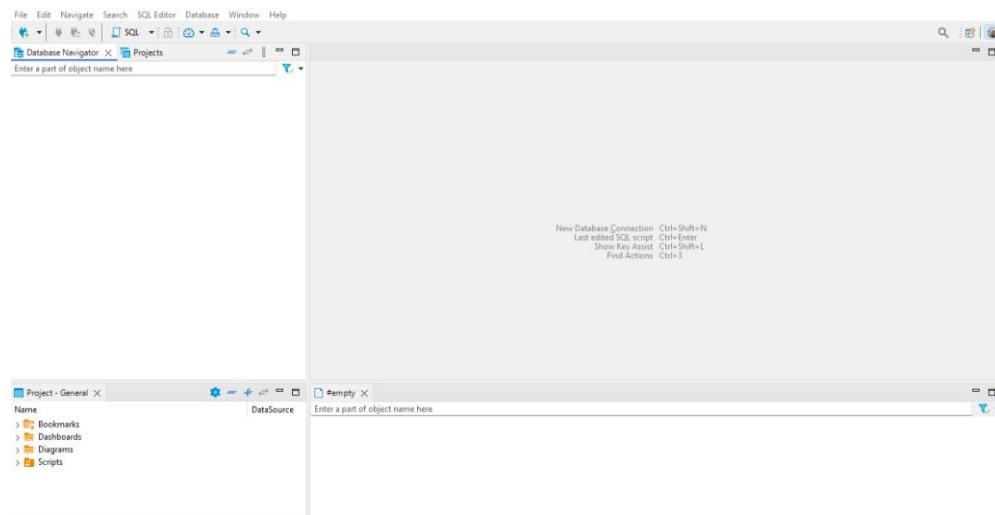
## LINUX

A instalação do DBeaver em Linux, faz-se através *snaps*. Caso não tenha o snapd instalado (a maioria dos flavors de Linux incluem o snap por omissão), é necessário instalar, usando:

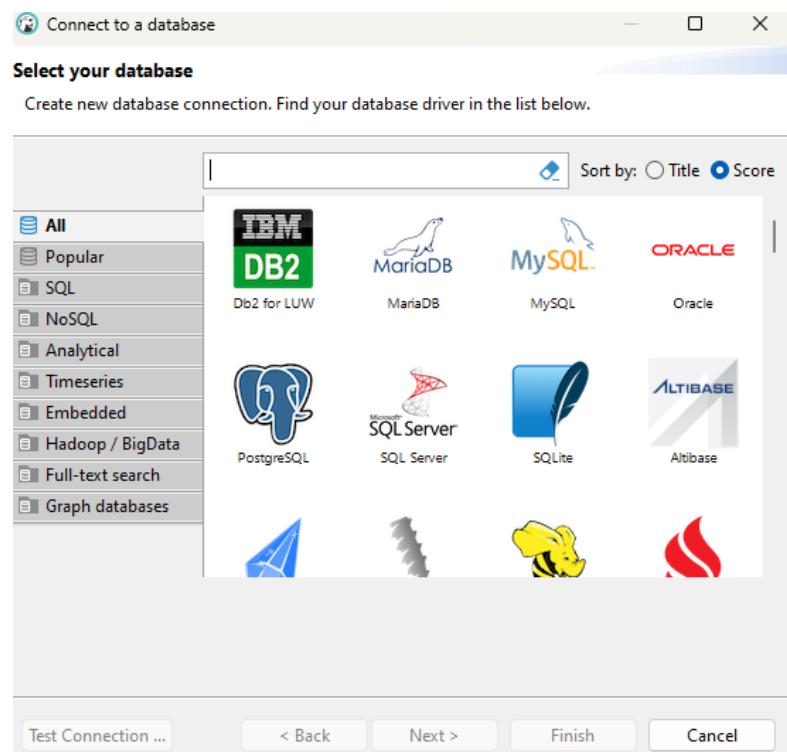
```
$ sudo apt update
$ sudo apt install snapd
$ sudo snap install dbeaver-ce
```

## WINDOWS e LINUX

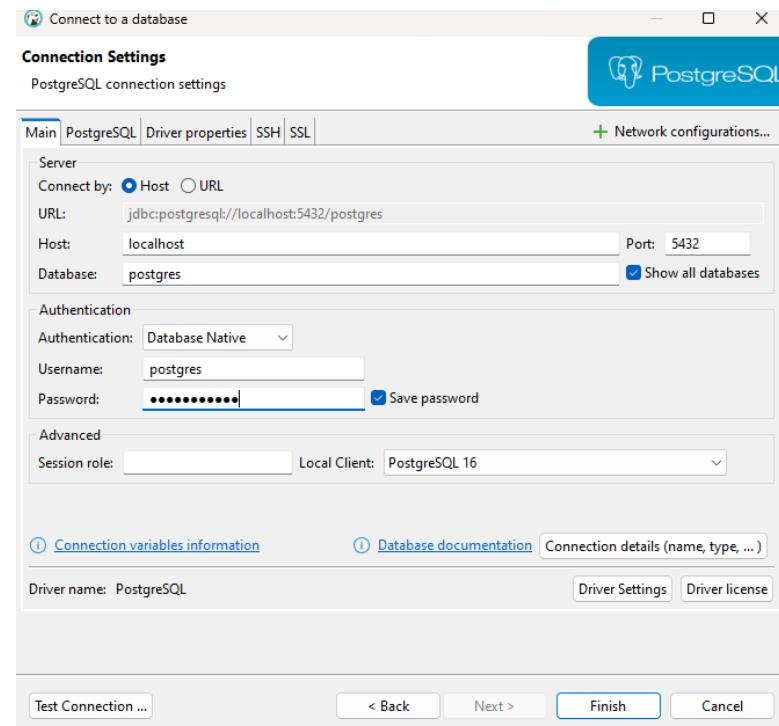
1. Para configurar o acesso ao SGBD, devem lançar o DBeaver, aparecendo o seguinte ecrã:



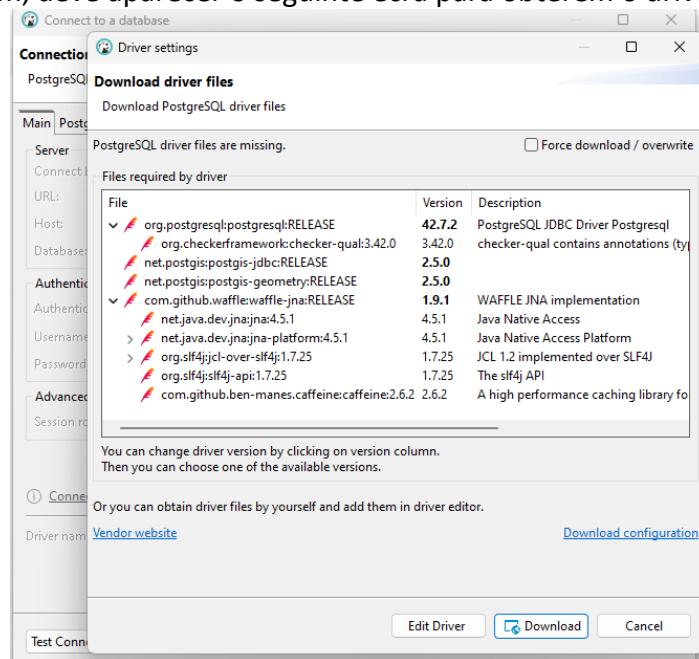
2. Adicionar uma ligação, selecionado “Create Connection” (clicando com o botão direito na área Database Navigator”, ou selecionando o botão para criar a ligação: . Deverá aparecer o seguinte ecrã:



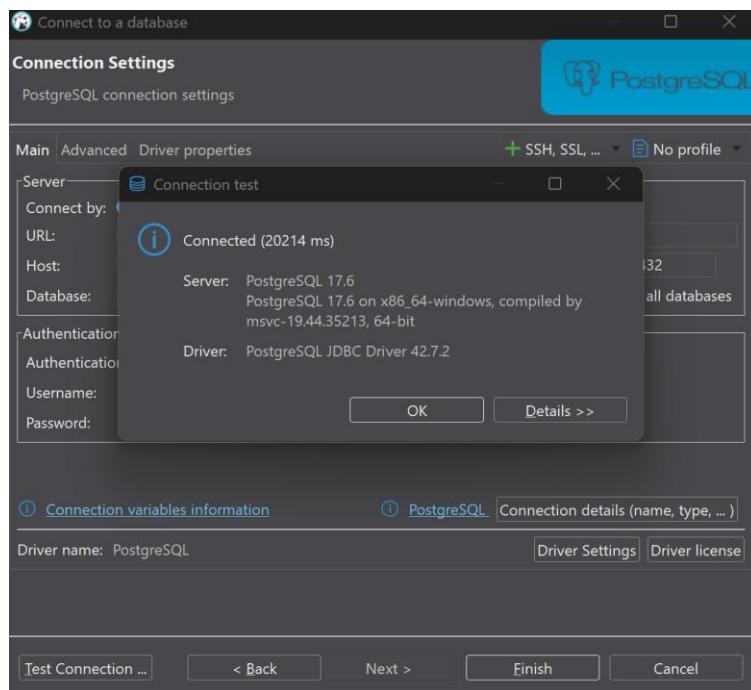
3. Escolher PostgreSQL, e definir as propriedades da ligação, preenchendo host (localhost ou 127.0.0.1, Port: 5432 (ou outra que tenham definido no processo de instalação do PostgreSQL), Password (a que tiverem definido no processo de instalação) e ativando a opção “Show all databases” (o DBeaver liga-se à base de dados que estiver na opção Database, neste caso postgres, mas posteriormente iremos criar outras bases de dados);



4. Escolher a opção Test Connection. Na primeira utilização ainda não tem os drivers para acesso ao PostgreSQL. Assim, deve aparecer o seguinte ecrã para obterem o driver;

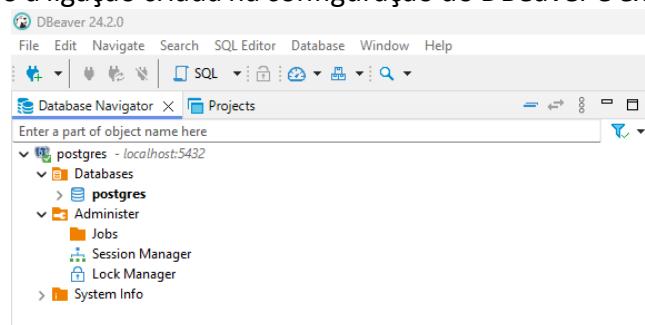


5. Selecionar Download e instalar o driver. O teste da ligação deve ser realizado com sucesso, obtendo a mensagem seguinte:

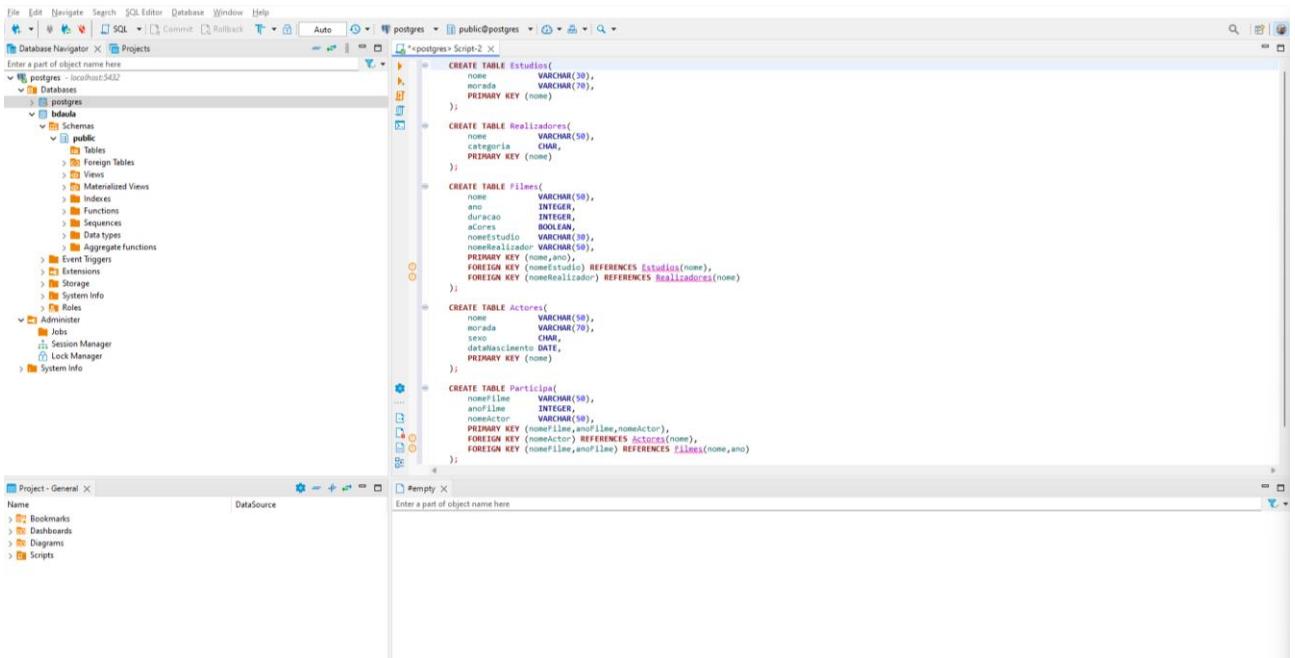


#### 4. Utilização experimental: BD filmes

1. Lançar o DBeaver;
2. Ligar ao SGBD usando a ligação criada na configuração do DBeaver e expandir as bases de dados;



3. Conforme imagem acima, só temos a base de dados criada por omissão no processo de instalação. Para criar uma nova base de dados, usar o botão direito do rato e escolher “Create New Database”, ou usar o atalho “Alt + Insert”. Dar um nome à base de dados (exemplo: BDAula) e selecionar OK (não é necessário escolher nenhum template);
4. Colocar a base de dados nova como base de dados por omissão: selecionar a base de dados e escolher a opção “Set as default”;
5. Aceder à tutorial eletrónica e obter os ficheiros filmes-schema.sql e filmes-data.sql;
6. No DBeaver, escolher “SQL editor > New SQL Script”. O DBeaver abre uma janela para editar o script. Como vamos usar o conteúdo dos ficheiros obtidos a partir da tutoria eletrónica, vamos ligar este script a esses ficheiros. Para isso, clicar com o botão direito na janela do novo script e escolher File > Import SQL Script (Podemos usar o atalho “Ctrl + Shift + Alt + O”). Escolher o ficheiro filmes-schema.sql. Deverá aparecer o conteúdo do ficheiro, conforme a imagem seguinte:



7. Nesta fase, não é suposto compreender o conteúdo do ficheiro. Este script cria um conjunto de tabelas para uma base de dados de filmes. Para o executar, escolher a opção “Execute SQL Script”, ou o atalho “Alt + x”;
8. O sistema criou 5 tabelas, que podem ser visualizadas no “Database Navigator”, Seleccionando a BD > Schemas > public > Tables. Se as tabelas não aparecerem, é necessário fazer Refresh (F5 ou clicando em cima de Tables e escolhendo a opção Refresh);
9. Seguir os mesmos passos para o ficheiro “filmes-data.sql” para povoar as tabelas com dados de exemplo;
10. A base de dados está criada e povoada com sucesso.