

Objetivos:

- Estrutura do SGBD PostgreSQL;
- Instalar o PostgreSQL, PostGIS e pgAdmin 4;
- Criar BD e extensão espacial no pgAdmin 4;
- Usar o painel de consultas SQL do pgAdmin 4.

Gravação da explicação:

Aula 2 – Instalação do PostgreSQL e PostGIS

<https://web.microsoftstream.com/video/4ddf760b-4bb1-41e1-833e-c30c9a0136f2>

Estrutura do SGBD PostgreSQL:

O SGBD não possui uma interface de acesso para o usuário, na verdade ele responde numa porta de rede do sistema operacional, ou seja, ele funciona como serviço.

Um serviço é um software que só pode ser acessado por um endereço de internet HTTP, ou seja, mesmo que o SGBD esteja instalado no próprio computador, será necessário usar o endereço `http://localhost:5432` para acessar o SGBD.

Curiosidades sobre domínios:

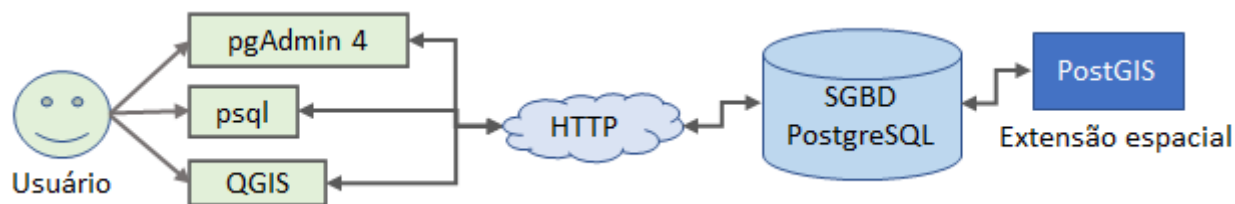
- `google.com` é um nome de domínio de rede que é mapeado para um endereço IP (Internet Protocol), ou seja, o que existe na prática é o endereço IP. O nome de domínio existe para facilitar a memorização do endereço;
- `localhost` é o nome de domínio para o próprio computador;
- `localhost` é o nome de domínio para o endereço IP `127.0.0.1`;

Curiosidades sobre portas:

- O sistema operacional possui 65536 (2^{16}) portas de rede que são acessadas através do protocolo de internet HTTP, por exemplo, o SGBD PostgreSQL normalmente responde na `http://localhost:5432`. Em outras palavras, o software SGBD PostgreSQL será executado ao fazer uma requisição HTTP para `localhost:5432`;
- O seu computador pode ter até 65536 softwares rodando em portas;
- Um software que responde numa porta é chamado software que funciona “como serviço”;
- Um software que funciona como serviço só é executado quando existe a requisição, ou seja, nos outros momentos ele está “dormindo”.

Um software que funciona como serviço não tem uma interface gráfica, então precisaremos de algum software para fazer a comunicação com o SGBD PostgreSQL. A figura a seguir ilustra o caminho do usuário até o SGBD, podemos usar os softwares pgAdmin 4 (ambiente gráfico), psql (linha de comando) e QGIS (ambiente de mapas) para fazer a interface entre nós e o PostgreSQL.

O PostGIS é uma extensão instalada no PostgreSQL para dar suporte aos dados espaciais. Um extensão é um software instalado como complemento.



Instalar o PostgreSQL, PostGIS e pgAdmin 4:

Para fazer a interface com o SGBD utilizaremos, preferencialmente, o software pgAdmin 4. Podemos baixar o PostgreSQL juntamente com o pgAdmin 4 e psql acessando <https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads>.

Antes de prosseguir é importante descobrir se o seu computador possui Windows de 32 ou 64 bits e fazer o download da versão correta do PostgreSQL. Acesse <https://support.microsoft.com/pt-br/windows/qual-versão-do-sistema-operacional-microsoft-windows-estou-usando-628bec99-476a-2c13-5296-9dd081cdd808> para saber como descobrir a versão do seu Windows.

Para facilitar na instalação utilize o tutorial do vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=GE1GrJm8m1I>.

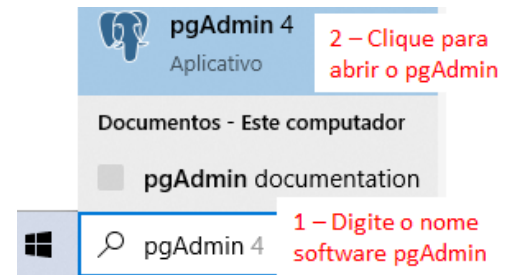
Recomenda-se usar a senha 123 e o assistente Stack Builder para instalar o PostGIS.

PostgreSQL Version	Linux x86-64	Linux x86-32	Mac OS X	Windows x86-64 64 bits	Windows x86-32 32 bits
14.1	postgresql.org	postgresql.org			postgresql.org
13.5	postgresql.org	postgresql.org			postgresql.org
12.9	postgresql.org	postgresql.org			postgresql.org
11.14	postgresql.org	postgresql.org			postgresql.org
10.19					
9.6.24*					
9.5.25*					
9.4.26*					
9.3.25*					

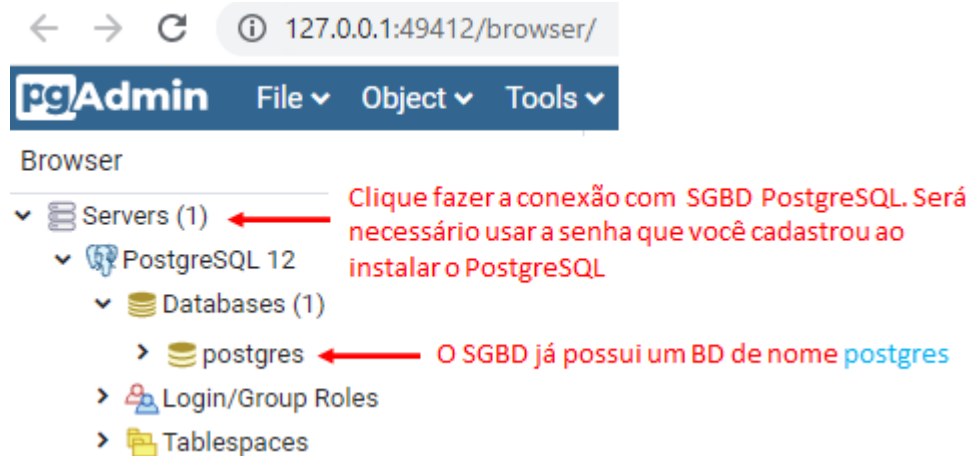
Criar BD e extensão espacial no pgAdmin 4:

Geralmente não é criado um ícone do pgAdmin, então é só usar o campo de pesquisa do Windows para localizar o pgAdmin 4.

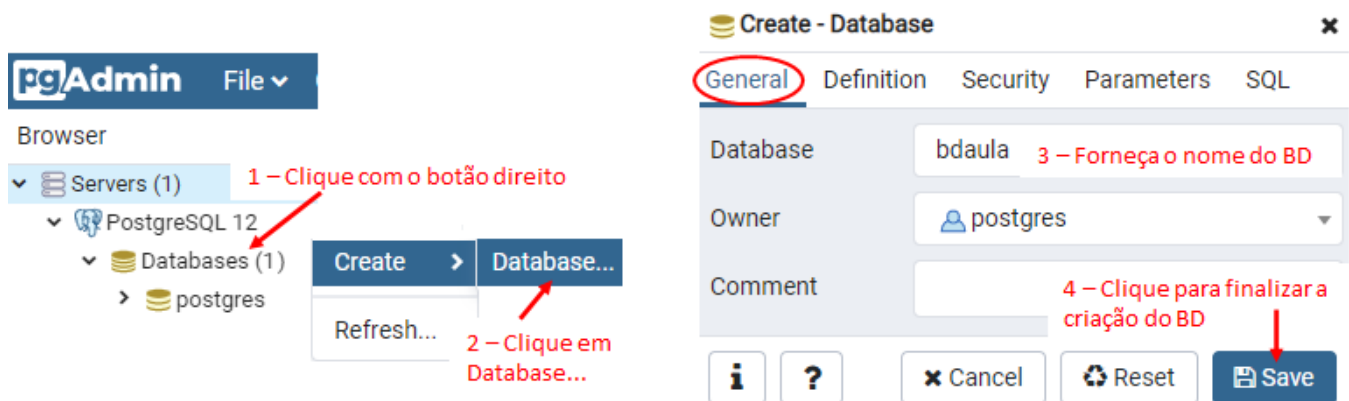
O pgAdmin 4 será aberto numa janela do navegador, mas ele demora cerca de 1 a 2 minutos.



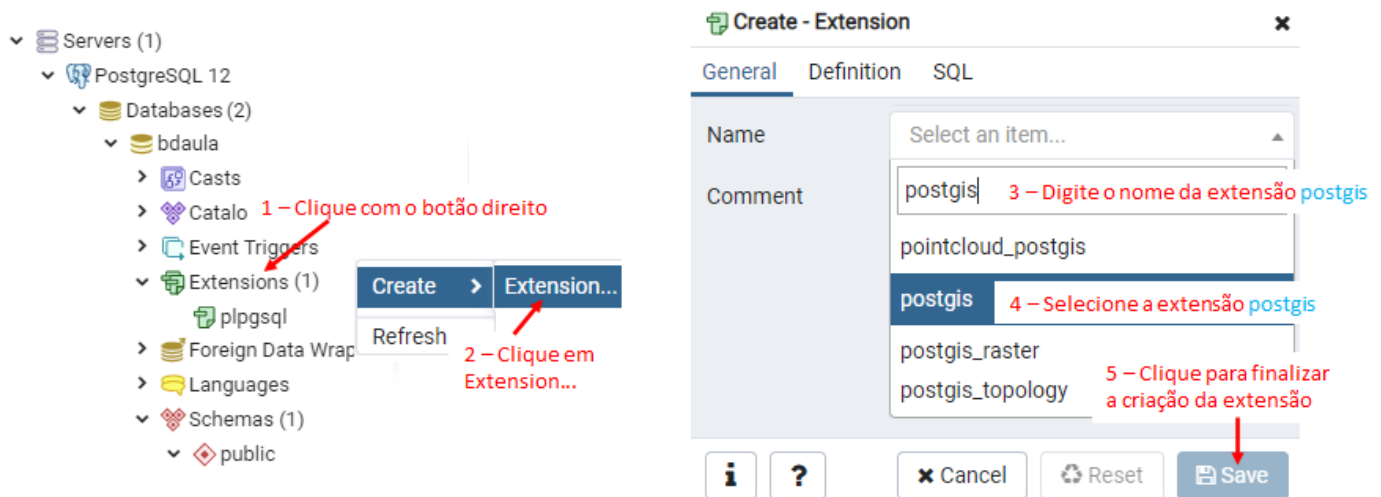
Após abrir o pgAdmin 4 no navegador você terá de fornecer a senha usada na instalação do PostgreSQL.



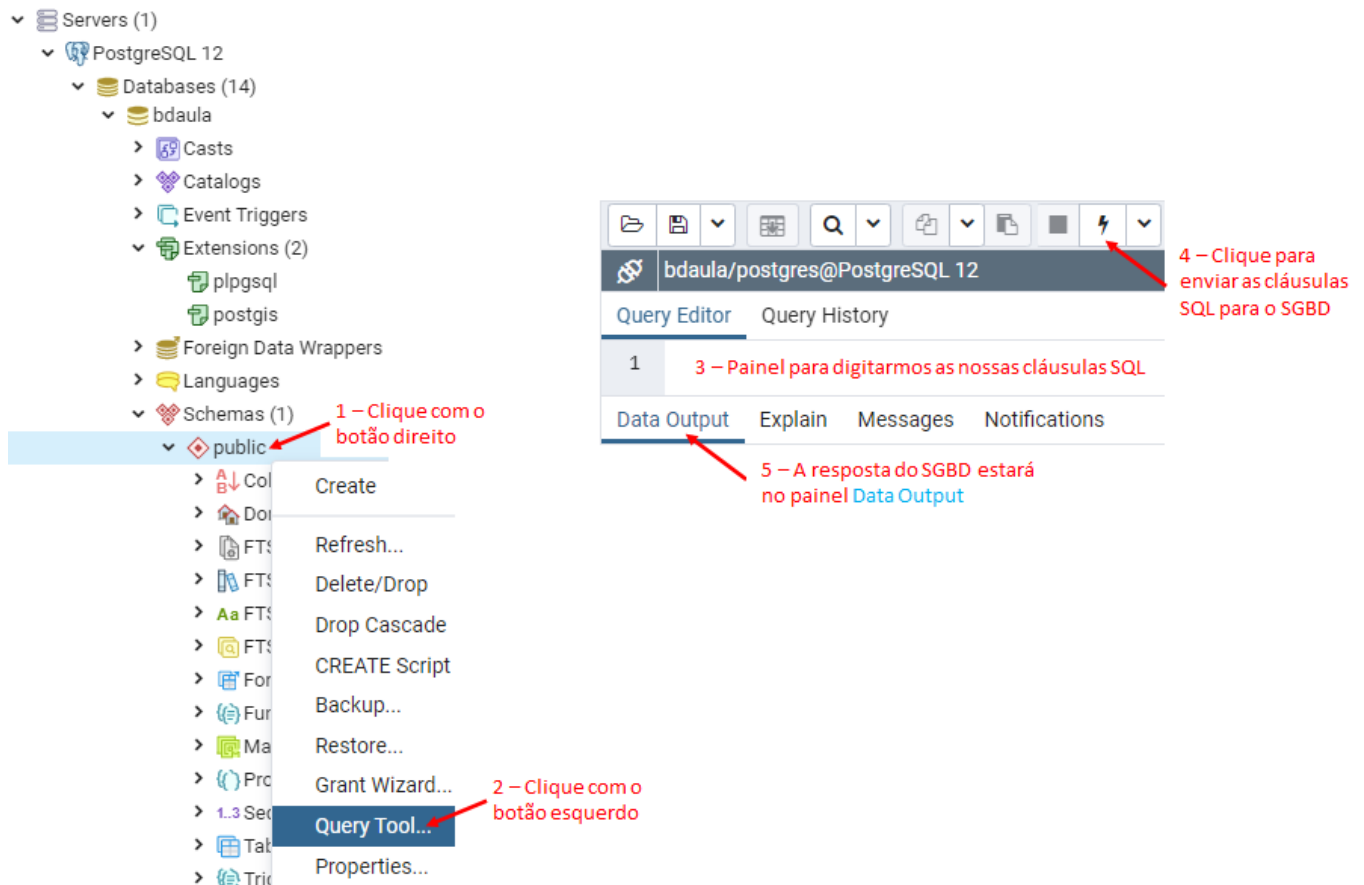
Apesar de já existir um BD de nome **postgres**. Siga os passos a seguir para criar um BD de nome **bdaula**, pois usaremos o **bdaula**.



Por enquanto não precisaremos da extensão espacial PostGIS no **bdaula**, mas recomenda-se adicionar a extensão. As extensões são adicionadas para cada BD, ou seja, se você criar um BD de nome **bdatividade**, você terá de adicionar a extensão PostGIS nele também.



Siga os passos a seguir para acessar o painel usado para digitarmos e enviarmos as cláusulas SQL para o SGBD. Lembre-se que pgAdmin é apenas um software que faz a interface com o SGBD, então as cláusulas SQL serão enviadas ao SGBD e a resposta será exibida pelo pgAdmin.



Usar o painel de consultas SQL do pgAdmin 4:

Copie as cláusulas do arquivo Aula 2 - Clausulas SQL.txt e cole no painel **Query Editor** do pgAdmin 4 para criar a **tbunidade** e colocar os 75 registros na tabela. Siga os passos da figura.

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the following components and annotations:

- Browser:** Shows the database structure. The 'public' schema and 'Tables (1)' are expanded, showing the newly created 'tbunidade' table. *5 – A tbunidade foi criada e está disponível em Tables. Se por ventura não estiver, clique com o botão direito sobre Tables e escolha Refresh... para atualizar a tela do pgAdmin*
- Query Editor:** Contains the SQL script:


```
1 drop table if exists tbunidade;
2 create table if not exists tbunidade(
3     id serial not null primary key,
4     unidade varchar not null;
```

1 – Cole aqui as cláusulas do arquivo Aula 2 - ClausulasSQL.txt
- Messages:** Shows the execution results:


```
NOTICE: table "tbunidade" does not exist, skipping
INSERT 0 75
Query returned successfully in 218 msec.
```

2 – Clique para enviar as cláusulas SQL para o SGBD
3 – A mensagem ocorre pelo fato de não existir a tbunidade para ser excluída pelo comando drop table
4 – Porém as cláusulas foram executadas com sucesso

A figura a seguir mostra parte dos 75 registros da tbunidade.

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the following components and annotations:

- Query Editor:** Contains the SQL query:


```
1 select *
2 from tbunidade;
```

1 – Digite a cláusula SQL para listar os registros da tbunidade
- Data Output:** Displays the first 5 records of the 'tbunidade' table. *2 – Clique para enviar a cláusula SQL para o SGBD*
3 – A resposta do SGBD é exibida no painel Data Output

	id [PK] integer	unidade character varying	municipio character varying	logradouro character varying	numero character varying	bairro character varying	cep character varying
1	1	Fatec Adamantina	Adamantina	Rua Paraná	400	Jardim Brasil	17800000
2	2	Fatec Americana - Mini...	Americana	R. Emilio de Menezes	[null]	Gleba B - Vila Amorim	13469111
3	3	Fatec Araçatuba - Prof....	Araçatuba	Av. Prestes Maia	1764	Jardim Ipanema	16052045
4	4	Fatec Araraquara	Araraquara	R. Precide Scarpino	126	Jardim Santa Clara	14811373
5	5	Fatec Araras	Araras	R. Jarbas Leme de God...	875	Jardim José Ometto II	13606389