

### Descrição da atividade:

Utilize o QGIS para fazer os exercícios.

A atividade é individual e a entrega deverá ocorrer no final da aula de 11/nov.

Carregar o arquivo Geopackage de municípios no BD [bdaula](#).

A Figura 1 mostra as colunas das tabelas e a Figura 2 mostra as janelas para carregar o arquivo de geometria na tabela [tbmunicipio](#):

<b>tbmunicipio</b>	<b>tbbacia</b>
gid	gid
geom	geom
geocodigo	nome
municipio	
uf	
mesoreg	
microreg	

Figura 1 – Colunas das tabelas.

- Certifique-se de que esteja selecionado o esquema **public** do BD;
- Clique em **Importar camada/arquivo...** para abrir a janela para importar dado vetorial;
- Selecione o local onde se encontra o arquivo **municipio.gpkg**;
- Forneça o nome da tabela a ser criada no BD para receber os dados do arquivo **municipio.gpkg**;
- A coluna chave-primária deverá ser o atributo **gid** que existe no arquivo **municipio.gpkg**;
- As vezes os nomes dos atributos no arquivo **municipio.gpkg** tem letras maiúsculas. Este procedimento transforma tudo para letras minúsculas;
- Clique para submeter os dados no BD.

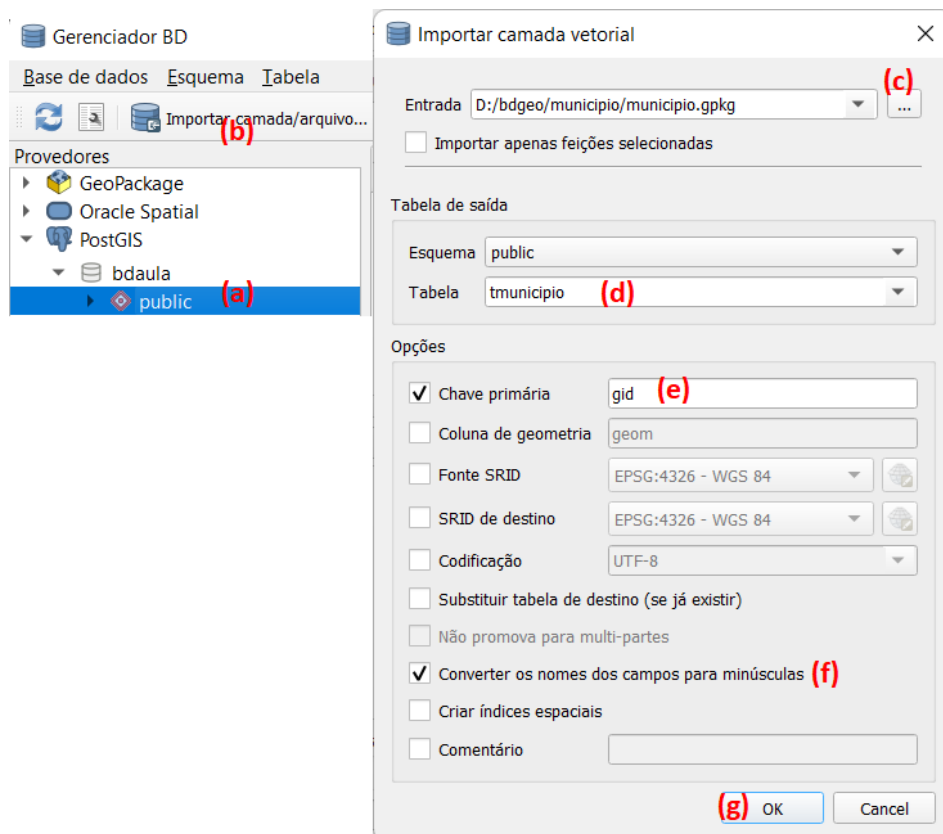


Figura 2 – Configurações para carregar arquivos vetoriais como tabelas do PostGIS.

O manual de funções do PostGIS pode ser acessado em <http://postgis.net/docs/reference.html> ou [http://postgis.net/workshops/postgis-intro/spatial\\_relationships.html](http://postgis.net/workshops/postgis-intro/spatial_relationships.html)

**1 – Utilize a cláusula a seguir para criar a tbcentro.**

```
drop table if exists tbcentro;
create table if not exists
tbcentro(
  gid serial not null primary key,
  nome varchar(50),
  geom geometry(point,4326)
);
```



Fazer uma consulta para listar o centroide de cada bacia hidrográfica e colocar o resultado na tbcentro.

Carregar a tbcentro como camada do QGIS para ver o resultado.

Dica: use a função ST\_Centroid(geom).

O resultado possui 12 registros.

**2 – Utilize a cláusula a seguir para criar a tbcentrom.**

```
drop table if exists tbcentrom;
create table if not exists tbcentrom(
  gid serial not null primary key,
  nome varchar(50),
  geom geometry(point,31983)
);
```

Observe que a diferença entre a tbcentro e a tbcentrom é que a segunda utiliza a projeção SIRGAS2000/UTM zona 23S (<https://epsg.io/31983>), ou seja, a unidade de medida na tbcentro é o grau decimal e na tbcentrom é o metro.

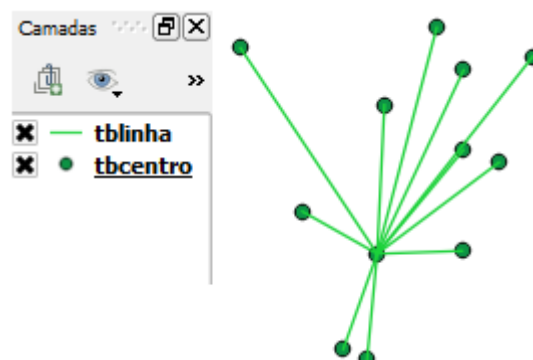
Fazer uma consulta para copiar os registros da tbcentro para a tbcentrom.

Dica: use a função ST\_Transform(geom,31983).

O resultado possui 12 registros.

**3 – Utilize a cláusula a seguir para criar a tblinha.**

```
drop table if exists tblinha;
create table if not exists tblinha(
  gid serial not null primary key,
  nome varchar(50),
  geom geometry(linestring,31983)
);
```



Fazer uma consulta para listar criar linhas que unem o ponto Paraná com os demais pontos da tbcentrom e colocar o resultado na tblinha.

Carregar a tblinha como camada do QGIS para ver o resultado.

Dica: use a função ST\_Makeline(geom,geom).

O resultado possui 12 registros.

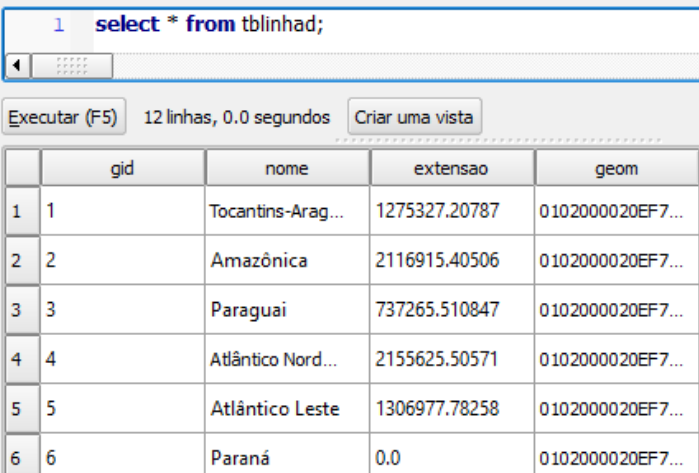
**4 – Utilize a cláusula a seguir para criar a tblinhad.**

```
drop table if exists tblinhad;  
create table if not exists tblinhad(  
    gid serial not null primary key,  
    nome varchar(50),  
    extensao float,  
    geom geometry(linestring,31983)  
);
```

Fazer uma consulta para copiar os registros da tblinha para a tblinhad. Observe que a tblinhad possui uma coluna para receber o comprimento da linha.

Dica: use a função ST\_Length(geom).

O resultado possui 12 registros e ao lado é mostrado parte dos registros da tblinhad.



The screenshot shows a database query interface. At the top, a text box contains the SQL query: `1 select * from tblinhad;`. Below the text box, there are buttons for "Executar (F5)" and "Criar uma vista". To the right of the "Executar (F5)" button, it says "12 linhas, 0.0 segundos". Below the buttons, a table displays the first six rows of the query results. The table has four columns: "gid", "nome", "extensao", and "geom". The rows show data for various locations, including Tocantins-Araguaia, Amazônia, Paraguai, Atlântico Nordeste, Atlântico Leste, and Paraná.

	gid	nome	extensao	geom
1	1	Tocantins-Arag...	1275327.20787	0102000020EF7...
2	2	Amazônica	2116915.40506	0102000020EF7...
3	3	Paraguai	737265.510847	0102000020EF7...
4	4	Atlântico Nord...	2155625.50571	0102000020EF7...
5	5	Atlântico Leste	1306977.78258	0102000020EF7...
6	6	Paraná	0.0	0102000020EF7...

**5 – Utilize a cláusula a seguir para criar a tbmun.**

```
drop table if exists tbmun;  
create table if not exists tbmun(  
    gid serial not null primary key,  
    municipio varchar(50),  
    geom geometry(multipolygon,31983)  
);
```

Observe que a diferença entre a tbmunicipio e a tbmun é que a segunda utiliza a projeção SIRGAS2000/UTM zona 23S (<https://epsg.io/31983>).

Fazer uma consulta para copiar os registros da tbmunicipio e a tbmun.

Dica: use a função ST\_Transform(geom,31983).

O resultado possui 5803 registros.

**6 – Utilize a cláusula a seguir para criar a tbinter. Observe que ela será criada com as mesmas colunas da tbmun.**

```
drop table if exists tbinter;
```

```
create table if not exists tbinter(like tbmun);
```

Fazer uma consulta para listar os municípios que fazem interseção com a linha formada pelos centroides das bacias do Paraná e Paraguai e colocar o resultado na tbinter.

Utilize na consulta as tabelas tblinha e tbmun.

Carregar a tbinter como nova camada do QGIS.

Dica: use a função ST\_Intersects(geom,geom).

O resultado possui 19 registros.



**7 – Utilize a cláusula a seguir para criar a tbbuffer.**

```
drop table if exists tbbuffer;
```

```
create table if not exists tbbuffer(
  gid serial not null primary key,
  nome varchar(50),
  geom geometry(polygon,31983)
);
```

Fazer uma consulta para criar um buffer de 10 km no entorno de cada ponto da tbcentrom e colocar o resultado na tbbuffer.

Dica: use a função ST\_Buffer(geom,raio).

O resultado possui 12 registros.

**8 – Utilize a cláusula a seguir para criar a tbuf.**

```
drop table if exists tbuf;
```

```
create table if not exists tbuf(
  gid serial not null primary key,
  uf char(2),
  geom geometry(multipolygon,4326)
);
```

Fazer uma consulta para agrupar as geometrias da tbmunicipio por estado e colocar o resultado na tbuf.

Dica: use a função ST\_Union(geom) para agrupar as geometrias e a função ST\_Multi(geom) para converter as geometrias de Polygon para MultiPolygon.

O resultado possui 27 registros.



**9 – Utilize a cláusula a seguir para criar a tbcentrouf.**

```
drop table if exists tbcentrouf;
create table if not exists tbcentrouf(
    gid serial not null primary key,
    nome varchar(50),
    uf char(2),
    geom geometry(point,4326)
);
```

Fazer uma consulta para carregar na tbcentrouf o centroide da bacia e o estado que se encontra esse ponto. Use a tbcentro e a tbuf na consulta.

Dica: use a função ST\_Intersects(geom,geom).

O resultado possui 12 registros e ao lado tem-se o resultado.

```
select nome, uf
from tbcentrouf
order by nome;
```

	nome	uf
1	Amazônica	AM
2	Atlântico Leste	BA
3	Atlântico Nordeste Ocidental	MA
4	Atlântico Nordeste Oriental	RN
5	Atlântico Sudeste	MG
6	Atlântico Sul	RS
7	Paraguai	MS
8	Paraná	SP
9	Parnaíba	PI
10	São Francisco	BA
11	Tocantins-Araguaia	TO
12	Uruguai	RS

**10 – Utilize a cláusula a seguir para criar a tbcentromun.**

```
drop table if exists tbcentromun;
create table if not exists tbcentromun(
    gid serial not null primary key,
    nome varchar(50),
    municipio varchar(50),
    uf char(2),
    geom geometry(point,4326)
);
```

Fazer uma consulta para carregar na tbcentromun o centroide da bacia, município e o estado que se encontra esse ponto. Use a tbcentro e a tbmunicipio na consulta.

Dica: use a função ST\_Intersects(geom,geom).

O resultado possui 12 registros e ao lado tem-se o resultado.

```
select nome, municipio, uf
from tbcentromun
order by nome;
```

	nome	municipio	uf
1	Amazônica	Novo Aripuanã	AM
2	Atlântico Leste	Boa Nova	BA
3	Atlântico Nordeste Ocidental	Santa Inês	MA
4	Atlântico Nordeste Oriental	Antônio Martins	RN
5	Atlântico Sudeste	Mercês	MG
6	Atlântico Sul	Brochier	RS
7	Paraguai	Corumbá	MS
8	Paraná	Coroados	SP
9	Parnaíba	Jerumenha	PI
10	São Francisco	Bom Jesus da Lapa	BA
11	Tocantins-Araguaia	Marianópolis do Tocantins	TO
12	Uruguai	Cruz Alta	RS