

Escolher SGBD "postgres" e base de dados "teste". Não alterar usuário e password.

Na caixa de texto "Enter your SQL command:" podem ser escritos comandos de consulta sobre a base de dados escolhida. As consultas a seguir estão acompanhadas de respostas. Tente resolvê-las sem olhar as respostas.

A base de dados "road", que vamos utilizar, é composta pelas seguintes relações:

| municipios | | |
|---------------|---------|-------------------------------------|
| cod_municipio | integer | Id do municipio |
| Nome_1 | Varchar | Nome do municipio |
| Nome_2 | Varchar | Nome do municipio com acento |
| codigo_uf | Integer | Codigo da uf |
| Nome_uf | Varchar | Nome da uf |
| Regiao | Varchar | Regiao do municipio |
| cod_meso | Integer | Código meso do município |
| nome_meso | Varchar | Nome da regio meso do municipio |
| cod_micro | Integer | Código da região micro do município |
| nome_micro | Varchar | Nome da microrregião |
| Latitude | Float | Latitude do município |
| Longitude | Float | Longitude do municipio |
| | | |

| app_municipio | | |
|---------------|----------|--------------------------|
| Gid | integer | Id do municipio |
| geocodig_m | Integer | Id do municipio |
| Uf | Integer | Id da uf |
| Sigla | Varchar | Sigla da uf |
| nome_munic | Varchar | Nome do municipio |
| Regiao | Varchar | Nome da região |
| Mesorregia | Integer | Id da Mesoregião |
| nome_meso | Varchar | Nome da mesoregião |
| Microrregi | Integer | Id da microrregião |
| Nomemicro | Varchar | Nome da microrregião |
| the_geom | geometry | Localizacao do município |

| Animais | | |
|------------|---------|----------------|
| cod_animal | integer | Id do animal |
| nome | char | Nome do animal |

| | | |
|-----------|-------|-----------|
| Longitude | Float | longitude |
| Latitude | Float | latitude |

| Plantas | | |
|------------|---------|----------------|
| cod_planta | integer | Id da planta |
| nome | char | Nome da planta |
| Longitude | Float | longitude |
| Latitude | Float | latitude |

| Temperaturas | | |
|-----------------|---------|--------------------------------|
| cod_temperatura | integer | Id da temperatura |
| Valor | integer | Valor da temperatura |
| Hora | Integer | Hora registrada da temperatura |
| Longitude | Float | longitude |
| Latitude | Float | latitude |

Consultas de exemplo

0) Quais são as relações do banco de dados ---- SHOW TABLES

1) Obter todos os atributos de todas as tuplas das relações.

```
SELECT *
FROM app_municipios
```

2) Selecione a latitude e longitude da tabela municipios como ponto:

```
select POINT(longitude, latitude) from municipios;
```

3) Selecione a latitude e longitude da tabela municipios como geometria:

```
select ST_GeomFromText('POINT(' || longitude || ' ' || latitude || ')') from
municipios;
```

4) Descubra o SRID (the id field of a spatial ref record in the spatial_ref_sys table) para as localidades no Brasil:

```
select srid, srtext, proj4text from spatial_ref_sys
where srtext ILIKE '%Brazil%'
```

5) O número de municípios presente na tabela município é diferente do número presente na tabela app_municípios. As latitudes/longitudes da primeira tabela estão realmente contidas na geometria da segunda tabela?

```
select nome_1,nome_munic,
ST_Contains(setsrid(b.the_geom, 29100 ),
ST_SetSRID(ST_MakePoint(longitude,latitude), 29100 )) from municipios a,
app_municipios b
where geocodig_m=cod_municipio
```

6) Só para ter certeza, verifique se nenhum município paulista da tabela app_municipios não tem a latitude longitude 0,0 em suas geometrias:

```
select nome_munic, ST_Contains(setsrid(b.the_geom, 29100 ),
  ST_SetSRID(ST_MakePoint(0,0), 29100 )) from app_municipios b
```

7) Quais as cidades que existem num raio de 17000 metros do ponto -45.055 -22.704?

```
select nome_l from municipios
where ST_distance_sphere(ST_GeomFromText('POINT(' || longitude|| ' ' ||
latitude|| ')'), 'POINT(-45.055 -22.704)') <17000
```

8) Qual o município com a menor área?

```
select nome_munic, nome_meso, nome_micro, area (the_geom) from app_municipios
order by 4
```

9) Qual a meso regioa com a menor área?

```
select nome_meso, nome_micro, sum( area (the_geom)) from app_municipios
group by nome_meso, nome_micro
order by 3
```

10) Qual a microrregião com a menor área?

```
select nome_micro, sum( area (the_geom)) from app_municipios
group by nome_micro
order by 2
```

11) Qual o município que possui a geometria com o menor número de pontos?

```
SELECT nome_munic, npoints(the_geom ) from app_municipios order
by 2
```

12)Verifique quais são as cidades originais de cada animal:

```
select nome_munic, nome
from app_municipios, animais
where
ST_Contains(setsrid(the_geom, 29100),
ST_SetSRID(ST_MakePoint(longitude,latitude), 29100))
```

13)Verifique quais são as cidades originais de cada planta:

```
select nome_munic, nome
from app_municipios, plantas
where
ST_Contains(setsrid(the_geom, 29100),
ST_SetSRID(ST_MakePoint(longitude,latitude), 29100))
```

14)Verifique quais são as cidades originais das temperaturas registradas:

```
select nome_munic, cod_temperatura, valor, hora
from app_municipios, temperaturas
where
ST_Contains(setsrid(the_geom, 29100),
ST_SetSRID(ST_MakePoint(longitude,latitude), 29100))
```

15)Quais são as plantas que interagem com os mesmos animais?

```

select nome_munic, a.nome as planta, b.nome as animal
from app_municipios, plantas a, animais b
where
ST_Contains(setsrid(the_geom, 29100),
ST_SetSRID(ST_MakePoint(a.longitude,a.latitude), 29100))
and
ST_Contains(setsrid(the_geom, 29100),
ST_SetSRID(ST_MakePoint(b.longitude,b.latitude), 29100))

```

16) Quais as temperaturas que interagem com as mesmas plantas e animais?

```

select nome_munic, a.nome as planta, b.nome as animal, c.valor, c.hora
from app_municipios, plantas a, animais b, temperaturas c
where
ST_Contains(setsrid(the_geom, 29100),
ST_SetSRID(ST_MakePoint(a.longitude,a.latitude), 29100))
and
ST_Contains(setsrid(the_geom, 29100),
ST_SetSRID(ST_MakePoint(b.longitude,b.latitude), 29100))
and
ST_Contains(setsrid(the_geom, 29100),
ST_SetSRID(ST_MakePoint(c.longitude,c.latitude), 29100))

```

17) Selecione as plantas, temperaturas e animais da cidade de Bom Sucesso de Itararé.

-24.318-49.144

```

select nome_munic, a.nome as planta, b.nome as animal, c.valor, c.hora
from app_municipios, plantas a, animais b, temperaturas c
where
ST_Contains(setsrid(the_geom, 29100),
ST_SetSRID(ST_MakePoint(a.longitude,a.latitude), 29100))
and
ST_Contains(setsrid(the_geom, 29100),
ST_SetSRID(ST_MakePoint(b.longitude,b.latitude), 29100))
and
ST_Contains(setsrid(the_geom, 29100),
ST_SetSRID(ST_MakePoint(c.longitude,c.latitude), 29100)) and gid=81

```

18) Se considerarmos um raio de 50KM de Bom Sucesso de Itararé, quais as plantas, animais e cidades que interagem?

```

select nome_1, a.nome, b.nome from municipios c, animais a, plantas b
where ST_distance_sphere(ST_GeomFromText('POINT(' || c.longitude|| ' ' ||
c.latitude|| ')'), 'POINT(-49.144 -24.318)') <50000
and ST_distance_sphere(ST_GeomFromText('POINT(' || a.longitude|| ' ' ||
a.latitude|| ')'), 'POINT(-49.144 -24.318)') <50000
and ST_distance_sphere(ST_GeomFromText('POINT(' || b.longitude|| ' ' ||
b.latitude|| ')'), 'POINT(-49.144 -24.318)') <50000

```

19) Se considerarmos um raio de 100 KM de Bom Sucesso de Itararé, quais as temperaturas e plantas que interagem?

```

select nome_1, a.valor, b.nome from municipios c, temperaturas a, plantas b
where ST_distance_sphere(ST_GeomFromText('POINT(' || c.longitude|| ' ' || c.latitude||)'),
'POINT(-49.144 -24.318)') <100000

```

```
and ST_distance_sphere(ST_GeomFromText('POINT(' || a.longitude || ' ' || a.latitude ||)'), 'POINT(-49.144 -24.318') <100000  
and ST_distance_sphere(ST_GeomFromText('POINT(' || b.longitude || ' ' || b.latitude ||)'), 'POINT(-49.144 -24.318') <100000
```

20) Qual a média de temperatura dos municípios?

```
select nome_munic, avg( b.valor)  
from app_municipios c, temperaturas b  
where ST_Contains(setsrid(the_geom, 29100),  
ST_SetSRID(ST_MakePoint(b.longitude,b.latitude), 29100))  
group by nome_munic
```

21) Qual a mesoregião que possui mais dados de temperatura, plantas e animais?

Considere as outras Funções de geometria listadas no trabalho 2. Quais as possíveis consultas que podemos realizar utilizando os dados acima citados?

Quais os benefícios/diferença de utilizar somente latitude/longitude na tabela municipios e a geometria na tabela app_municipios?