



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO  
**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**



# Bancos de Dados Geográficos

## #08 – Tipo Geográfico

Dr. Gilberto Ribeiro de Queiroz <[gribeiro@dpi.inpe.br](mailto:gribeiro@dpi.inpe.br)>

Dr. Eymar Lopes <[eymar@dpi.inpe.br](mailto:eymar@dpi.inpe.br)>

# Geography (Geodésico)

Linhas e Polígonos na superfície curva da Terra

# Tipo Geográfico: Geography

```
CREATE TABLE estacoes_pluviometricas_geo
(
  gid INT4,
  location GEOGRAPHY(POINT, 4326),
  nome VARCHAR(25)
);
```

```
INSERT INTO estacoes_pluviometricas_geo
VALUES(1, ST_GeographyFromText('SRID=4326;
POINT(-46.98 -19.57)'), 'DINIZ-ARAXA');
```

```
INSERT INTO estacoes_pluviometricas_geo
VALUES(2, ST_GeographyFromText('SRID=4326;
POINT(-43.59 -20.37)'), 'QUEIROZ-OURO-PRETO');
```

# Tipo Geográfico: Geography

- Índice espacial (esférico):

```
CREATE INDEX spidx_tabela_col  
ON tabela USING gist(coluna gist_geometry_ops_nd);
```

- Consultas e operadores métricos utilizam a unidade metros.

```
SELECT nome FROM estacoes_pluviometricas_geo WHERE  
ST_DWithin(location,  
ST_GeographyFromText('SRID=4326;POINT(-44 -19.9)'),  
100000);
```

- Veja a diferença:

```
SELECT ST_Distance('POINT(-46.98 -19.57)::geography',  
'POINT(-43.59 -20.37)::geography');
```

```
SELECT ST_Distance('POINT(-46.98 -19.57)::geometry',  
'POINT(-43.59 -20.37)::geometry');
```

# Considerações

- O tipo Geometry (plano cartesiano) embora forneça resultados aproximados para alguns casos, possui operações que são computacionalmente mais eficiente.
- O tipo Geography (na esfera) possibilita maior exatidão para computação de distâncias, no entanto, poucos operadores trabalham sobre este tipo geométrico.
- O tipo Geography pode ser mais indicado para representações de objetos em escalas continentais/globais.
- A conversão Geography<->Geometry é bem fácil de ser trabalhada no PostGIS.
- A definição do tipo Geometry é padronizada (OGC SFS e ISO SQL-MM).
- O tipo Geography não possui padronização.

Muito obrigado pela atenção!

FIM!