

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA

IT575 - BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS

**CONSULTAS FEITAS EM UM SGBD**

Isaac Silva Florêncio – 20200048315

Robert Kil da Cruz - 20200035362

Seropédica, 16 de dezembro de 2024.

**SUMÁRIO**

[1 - PERGUNTA 1: Qual o número de Cidades por Estado? 1](#_Toc185259004)

[2 - PERGUNTA 2: Qual o Top 10 Estados com mais Cidades? 1](#_Toc185259005)

[3 - PERGUNTA 3: Quais são os Estados sem nenhuma Cidade associada? 2](#_Toc185259006)

[4 - PERGUNTA 4: Quais as 5 Cidades com o nome mais longo? 2](#_Toc185259007)

[5 - PERGUNTA 5: Quantas Cidades têm nomes que começam com uma letra I? 3](#_Toc185259008)

[6 - PERGUNTA 6: Encontre quantas Cidades contêm a palavra *“Luiz”*? 3](#_Toc185259009)

[7 - PERGUNTA 7: Quais são os Estados com nomes de Cidades exclusivos? 3](#_Toc185259010)

[8 - PERGUNTA 8: Exibir a Quantidade Total de Cidades e Estados? 4](#_Toc185259011)

[9 - PERGUNTA 9: Listar os Estados que contêm Cidades com nomes Iguais? 4](#_Toc185259012)

[10 - PERGUNTA 10: Quais as 5 Cidades mais comuns no BD? 5](#_Toc185259013)

[11 - PERGUNTA 11: Como inserir um ponto em uma tabela? 6](#_Toc185259014)

[12 - PERGUNTA 12: Como inserir uma linha (LINESTRING)? 6](#_Toc185259015)

[13 - PERGUNTA 13: Como inserir um polígono (POLYGON)? 6](#_Toc185259016)

[14 - PERGUNTA 14: Como encontrar todos os pontos dentro de um polígono? 6](#_Toc185259017)

[15 - PERGUNTA 15: Qual a distância entre dois pontos? 6](#_Toc185259018)

[16 - PERGUNTA 16: Selecionar todas as linhas que cruzam um polígono. 7](#_Toc185259019)

[17 - PERGUNTA 17: Como criar uma tabela para armazenar coordenadas como Ponto? 7](#_Toc185259020)

[18 - PERGUNTA 18: Como encontrar a área de um polígono? 7](#_Toc185259021)

[19 - PERGUNTA 19: Como selecionar geometrias próximas a um ponto? (buffer) 7](#_Toc185259022)

[20 - PERGUNTA 20: Como verificar se duas geometrias são iguais? 8](#_Toc185259023)

[21 - PERGUNTA 21: Como encontrar o ponto mais próximo de uma localização específica? 8](#_Toc185259024)

[22 - PERGUNTA 22: Como unir (merge) dois polígonos em uma única geometria? 9](#_Toc185259025)

[REFERÊNCIAS 10](#_Toc185259026)

# PERGUNTA 1: Qual o número de Cidades por Estado?

SELECT estado.uf AS estado, COUNT(cidade.id) AS total\_cidades

FROM estado

LEFT JOIN cidade ON estado.id = cidade.estado\_id

GROUP BY estado.uf

ORDER BY total\_cidades DESC;

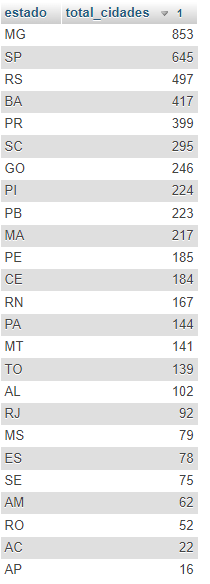


Figura 1: Resultados da Consulta no phpMyAdmin

# PERGUNTA 2: Qual o Top 10 Estados com mais Cidades?

SELECT estado.uf AS estado, COUNT(cidade.id) AS total\_cidades

FROM estado

LEFT JOIN cidade ON estado.id = cidade.estado\_id

GROUP BY estado.uf

ORDER BY total\_cidades DESC

LIMIT 10;

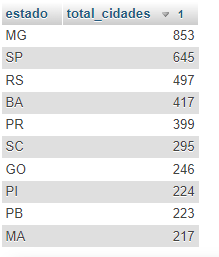


Figura 2: Resultados da Consulta no phpMyAdmin

# PERGUNTA 3: Quais são os Estados sem nenhuma Cidade associada?

SELECT estado.uf AS estado

FROM estado

LEFT JOIN cidade ON estado.id = cidade.estado\_id

WHERE cidade.id IS NULL;

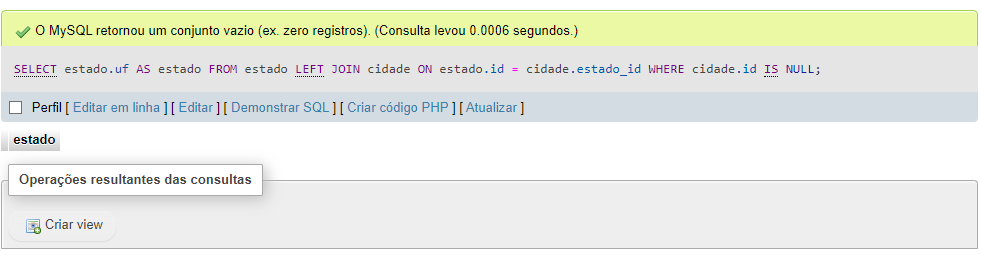


Figura 3: Resultados da Consulta no phpMyAdmin

# PERGUNTA 4: Quais as 5 Cidades com o nome mais longo?

SELECT nome AS cidade, CHAR\_LENGTH(nome) AS tamanho

FROM cidade

ORDER BY tamanho DESC

LIMIT 5;

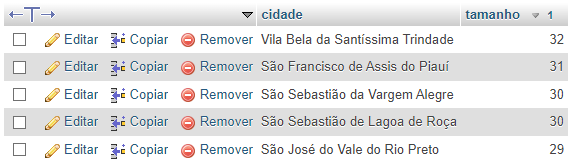


Figura 4: Resultados da Consulta no phpMyAdmin

# PERGUNTA 5: Quantas Cidades têm nomes que começam com uma letra I?

SELECT COUNT(\*) AS total, LEFT(nome, 1) AS inicial

FROM cidade

WHERE nome LIKE 'I%'

GROUP BY inicial;



Figura 5: Resultados da Consulta no phpMyAdmin

# PERGUNTA 6: Encontre quantas Cidades contêm a palavra *“Luiz”*?

SELECT COUNT(\*) AS total\_cidades

FROM cidade

WHERE nome LIKE '%Luiz%';



Figura 6: Resultados da Consulta no phpMyAdmin

# PERGUNTA 7: Quais são os Estados com nomes de Cidades exclusivos?

SELECT estado.uf AS estado, COUNT(DISTINCT cidade.nome) AS total\_cidades;

FROM cidade

INNER JOIN estado ON cidade.estado\_id = estado.id

WHERE cidade.nome NOT IN (

SELECT nome

FROM cidade

GROUP BY nome

HAVING COUNT(\*) > 1

)

GROUP BY estado.uf;

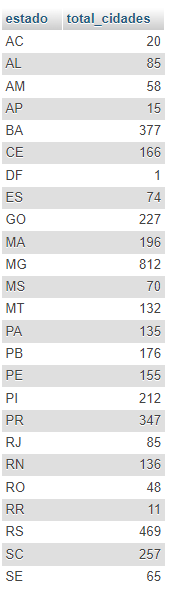


Figura 7: Resultados da Consulta no phpMyAdmin

# PERGUNTA 8: Exibir a Quantidade Total de Cidades e Estados?

SELECT

(SELECT COUNT(\*) FROM cidade) AS total\_cidades,

(SELECT COUNT(\*) FROM estado) AS total\_estados;



Figura 8: Resultados da Consulta no phpMyAdmin

# PERGUNTA 9: Listar os Estados que contêm Cidades com nomes Iguais?

SELECT cidade.nome AS cidade, GROUP\_CONCAT(estado.uf) AS estados

FROM cidade

INNER JOIN estado ON cidade.estado\_id = estado.id

GROUP BY cidade.nome

HAVING COUNT(DISTINCT estado.uf) > 1;



Figura 9: Resultados da Consulta no phpMyAdmin

# PERGUNTA 10: Quais as 5 Cidades mais comuns no BD?

SELECT nome AS cidade, COUNT(\*) AS quantidade

FROM cidade

GROUP BY nome

ORDER BY quantidade DESC

LIMIT 5;



Figura 10: Resultados da Consulta no phpMyAdmin

# PERGUNTA 11: Como inserir um ponto em uma tabela?

INSERT INTO vetor (tipo\_geometria)

VALUES (ST\_GeomFromText('POINT(-12.34263103 -38.32901578)'));

# PERGUNTA 12: Como inserir uma linha (LINESTRING)?

INSERT INTO vetor (tipo\_geometria)

VALUES (ST\_GeomFromText('LINESTRING (-12.32499459 -38.31499456,-10.57654067 -36.90351335,-10.51113296 -36.85115712)'));

# PERGUNTA 13: Como inserir um polígono (POLYGON)?

INSERT INTO vetor (tipo\_geometria)

VALUES (ST\_GeomFromText('POLYGON((-10.57654067 -36.90351335,-10.51113296 -36.85115712,-10.41224242 -36.7559278, -10.57654067 -36.90351335))'));

# PERGUNTA 14: Como encontrar todos os pontos dentro de um polígono?

SELECT \* FROM vetor

WHERE ST\_Within(tipo\_geometria, ST\_GeomFromText('POLYGON((-10.57654067 -36.90351335,-10.51113296 -36.85115712,-10.41224242 -36.7559278,-10.57654067 -36.90351335))'));

# PERGUNTA 15: Qual a distância entre dois pontos?

SELECT ST\_Distance(

ST\_GeomFromText('POINT(-10.57654067 -36.90351335)'),

ST\_GeomFromText('POINT(-10.22083226 -36.56928285)')

) AS distancia;

# PERGUNTA 16: Selecionar todas as linhas que cruzam um polígono.

SELECT \* FROM vetor

WHERE ST\_Intersects(tipo\_geometria, ST\_GeomFromText('POLYGON((-10.04963658 -36.40698994,-10.01806326 -36.38977001,-9.657675009 -36.01906496,-10.04963658 -36.40698994))'));

# PERGUNTA 17: Como criar uma tabela para armazenar coordenadas como Ponto?

CREATE TABLE coordenadas\_pontos (

id INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,

nome VARCHAR(100),

geometria POINT NOT NULL,

SPATIAL INDEX(geometria)

);

# PERGUNTA 18: Como encontrar a área de um polígono?

SELECT ST\_Area(ST\_GeomFromText('POLYGON((-12.34263103 -38.32901578,-12.32499459 -38.31499456,-10.57654067 -36.90351335,-12.34263103 -38.32901578))')

) AS area;

# PERGUNTA 19: Como selecionar geometrias próximas a um ponto? (buffer)

SELECT \* FROM vetor

WHERE ST\_Intersects(

tipo\_geometria,

ST\_Buffer(ST\_GeomFromText('POINT(-10.11228388 -36.46288266)'), 20)

);

# PERGUNTA 20: Como verificar se duas geometrias são iguais?

SELECT ST\_Equals(

ST\_GeomFromText('LINESTRING(-12.00731161 -37.97248901,-11.87199699 -37.87283024)'),

ST\_GeomFromText('LINESTRING(-11.84600973 -37.85153123,-11.43163988 -37.55090503)')

) AS sao\_iguais;

# PERGUNTA 21: Como encontrar o ponto mais próximo de uma localização específica?

SELECT id, ST\_Distance(geometria, ST\_GeomFromText('POINT(-11.39501343 -37.52113531)')

) AS distancia

FROM coordenadas\_pontos

ORDER BY distancia ASC

LIMIT 1;

# PERGUNTA 22: Como unir (merge) dois polígonos em uma única geometria?

SELECT ST\_Union(

ST\_GeomFromText('POLYGON((11.84600973 -37.85153123,-11.43163988 -37.55090503,-11.39501343 -37.52113531, ((-11.84600973 -37.85153123))'),

ST\_GeomFromText('POLYGON((-11.43163988 -37.55090503,-11.39501343 -37.52113531,-11.26097177 -37.4233907, ((-11.43163988 -37.55090503))')

) AS geometria\_unida;

# REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. São Paulo, 2018.