

ETAPA 2 - Bigquery

Utilizando o ambiente do Bigquery e a linguagem SQL, responda os seguintes questionamentos do cliente sobre os dados:

NOTA: Para cada uma das perguntas descritas abaixo apresentar o código SQL e o resultado (dados) gerado pela consulta.

1 - Qual o total de Casos Confirmados?

Query:

```
SELECT sum(confirmed) as total_confirmados  
FROM `kabum-case-project.covid.caso`  
WHERE is_last=True AND place_type = 'state'
```

Resultado:

| Row | total_confirmados |
|-----|-------------------|
| 1 | 29849740 |

2 - Qual a quantidade de Casos confirmados por Estado, classificando os 5 primeiros estados com mais casos?

Query:

```
WITH
  casos_confirmados_cte AS (
    SELECT
      SUM(confirmed) AS total_confirmados,
      state,
      RANK() OVER(ORDER BY SUM(confirmed) DESC) AS ranking
    FROM
      `covid.caso`
    WHERE
      is_last=TRUE
      AND place_type = 'state'
    GROUP BY
      state)
SELECT
  state,
  casos_confirmados_cte.total_confirmados,
  ranking
FROM
  casos_confirmados_cte
WHERE
  ranking <= 5
ORDER BY
  casos_confirmados_cte.total_confirmados DESC
```

Resultado:

| Row | ranking | state | total_confirmados |
|-----|---------|-------|-------------------|
| 1 | 1 | SP | 5232374 |
| 2 | 2 | MG | 3317401 |
| 3 | 3 | PR | 2407960 |
| 4 | 4 | RS | 2263880 |
| 5 | 5 | RJ | 2078817 |

3 - Qual a Letalidade em % (mortes/casos confirmados) por Estado, classificando os 5 primeiros estados com maior letalidade ?

Query:

```
WITH
  letalidade_cte AS (
    SELECT
      SUM(deaths)/SUM(confirmed) AS letalidade,
      state,
      RANK() OVER(ORDER BY SUM(deaths)/SUM(confirmed) DESC) AS ranking
    FROM
      `covid.caso`
    WHERE
      is_last=TRUE AND place_type = 'state'
    GROUP BY
      state)
SELECT
  state,
  ROUND(letalidade_cte.letalidade * 100, 5) AS letalidade_em_percent,
  ranking
FROM
  letalidade_cte
WHERE
  ranking <= 5
ORDER BY
  letalidade_cte.letalidade DESC
```

Resultado:

| Row | ranking | state | letalidade_em_percent |
|-----|---------|-------|-----------------------|
| 1 | 1 | RJ | 3.49694 |
| 2 | 2 | SP | 3.19377 |
| 3 | 3 | MA | 2.56224 |
| 4 | 4 | AM | 2.43533 |
| 5 | 5 | PA | 2.40638 |

4 - Qual a Taxa de Óbitos por cada mil habitantes, por estado , listar os 5 primeiros estados com maior concentração de óbitos por cada mil habitantes (população) ?

Query:

```
WITH
  covid_caso_cte AS (
    SELECT
      SUM(estimated_population)/1000 AS population,
      state
    FROM
      `covid.caso`
    WHERE
      is_last = TRUE
      AND place_type = 'state'
    GROUP BY
      state )
SELECT
  *
FROM (
  SELECT
    DENSE_RANK() OVER(ORDER BY `covid.obito_cartorio`.deaths_total_2020/
population DESC) AS ranking,
    `covid.obito_cartorio`.state as Estado,
    ROUND(`covid.obito_cartorio`.deaths_total_2020/(population), 5) AS
taxa_de_obitos_1k,
    `covid.obito_cartorio`.deaths_total_2020 AS obitos_2020,
    population AS population_1k
  FROM
    `covid.obito_cartorio`
  JOIN
    covid_caso_cte
  ON
    `covid.obito_cartorio`.state = covid_caso_cte.state
  WHERE
    `covid.obito_cartorio`.date = '2020-12-31'
  ORDER BY
    ranking )
WHERE
  ranking <= 5
```

Resultado:

| Row | ranking | Estado | taxa_de_obitos_1k | obitos_2020 | population_1k |
|-----|---------|--------|-------------------|-------------|---------------|
| 1 | 1 | RJ | 9.41519 | 163506 | 17366.189 |
| 2 | 2 | RS | 7.54217 | 86154 | 11422.973 |
| 3 | 3 | SP | 7.31706 | 338702 | 46289.333 |
| 4 | 4 | PE | 6.99435 | 67262 | 9616.621 |
| 5 | 5 | ES | 6.66232 | 27076 | 4064.052 |

5 - Qual a porcentagem de municípios que registraram óbito em relação ao total de municípios da amostra?

(pode-se obter os municípios brasileiros através do link:
<https://www.ibge.gov.br/explica/codigos-dos-municipios.php> /
<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>)

Query:

```
WITH
municipios_sem_obito AS (
SELECT
CAST(COUNT(city) AS int64) AS count_municipios_sem_obito
FROM
`covid.caso`
WHERE
deaths = 0
AND is_last = TRUE
AND city_ibge_code IS NOT NULL
AND place_type = 'city' ),
total_municipios AS (
SELECT
CAST(COUNT(city) AS int64) AS count_municipios
FROM
`covid.caso`
WHERE
is_last = TRUE
AND city_ibge_code IS NOT NULL
AND place_type = 'city' )
SELECT
total_municipios.count_municipios,
municipios_sem_obito.count_municipios_sem_obito,
ROUND((total_municipios.count_municipios -
municipios_sem_obito.count_municipios_sem_obito) /
(total_municipios.count_municipios) * 100, 2) AS percent_municipios
FROM
municipios_sem_obito,
total_municipios
```

Resultado:

| Row // | count_municipios // | count_municipios_sem_obito // | percent_municipios // |
|--------|---------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1 | 5570 | 25 | 99.55 |

6 - Qual a população total por estado , o município mais populoso de cada estado e a representatividade de concentração populacional em porcentagem deste município em relação ao total de habitantes do estado ?

Query:

```
WITH
  pop_por_estado AS (
    SELECT
      SUM(estimated_population) AS pop_estado,
      state
    FROM
      `covid.caso`
    WHERE
      is_last = TRUE
      AND place_type = 'state'
    GROUP BY
      state ),
  pop_por_municipio AS (
    SELECT
      SUM(estimated_population) AS pop_municipio,
      state,
      city,
      DENSE_RANK() OVER(PARTITION BY state ORDER BY (SUM(estimated_population))
DESC) AS ranking
    FROM
      `covid.caso`
    WHERE
      is_last = TRUE
      AND city_ibge_code IS NOT NULL
      AND city IS NOT NULL
      AND place_type = 'city'
    GROUP BY
      city,
      state )
SELECT
  pop_por_municipio.state AS Estado,
  pop_por_estado.pop_estado AS total_estado,
  pop_por_municipio.city AS municipio_mais_populoso,
  pop_por_municipio.pop_municipio AS total_municipio,
  ROUND((pop_por_municipio.pop_municipio / pop_por_estado.pop_estado) * 100, 2) AS
representatividade_percent
FROM
  pop_por_municipio
JOIN
  pop_por_estado
ON
  pop_por_estado.state = pop_por_municipio.state
WHERE
  pop_por_municipio.ranking = 1
ORDER BY
  Estado ASC
```

6 - Qual a população total por estado , o município mais populoso de cada estado e a representatividade de concentração populacional em porcentagem deste município em relação ao total de habitantes do estado ?

Resultado:

| Row | Estado | total_estado | municipio_mais_populoso | total_municipio | representatividade_percent |
|-----|--------|--------------|-------------------------|-----------------|----------------------------|
| 1 | AC | 894470 | Rio Branco | 413418 | 46.22 |
| 2 | AL | 3351543 | Maceió | 1025360 | 30.59 |
| 3 | AM | 4207714 | Manaus | 2219580 | 52.75 |
| 4 | AP | 861773 | Macapá | 512902 | 59.52 |
| 5 | BA | 14930634 | Salvador | 2886698 | 19.33 |
| 6 | CE | 9187103 | Fortaleza | 2686612 | 29.24 |
| 7 | DF | 3055149 | Brasília | 3055149 | 100.0 |
| 8 | ES | 4064052 | Serra | 527240 | 12.97 |
| 9 | GO | 7113540 | Goiânia | 1536097 | 21.59 |
| 10 | MA | 7114598 | São Luís | 1108975 | 15.59 |
| 11 | MG | 21292666 | Belo Horizonte | 2521564 | 11.84 |
| 12 | MS | 2809394 | Campo Grande | 906092 | 32.25 |
| 13 | MT | 3526220 | Cuiabá | 618124 | 17.53 |
| 14 | PA | 8690745 | Belém | 1499641 | 17.26 |
| 15 | PB | 4039277 | João Pessoa | 817511 | 20.24 |
| 16 | PE | 9616621 | Recife | 1653461 | 17.19 |
| 17 | PI | 3281480 | Teresina | 868075 | 26.45 |
| 18 | PR | 11516840 | Curitiba | 1948626 | 16.92 |
| 19 | RJ | 17366189 | Rio de Janeiro | 6747815 | 38.86 |
| 20 | RN | 3534165 | Natal | 890480 | 25.2 |
| 21 | RO | 1796460 | Porto Velho | 539354 | 30.02 |
| 22 | RR | 631181 | Boa Vista | 419652 | 66.49 |
| 23 | RS | 11422973 | Porto Alegre | 1488252 | 13.03 |
| 24 | SC | 7252502 | Joinville | 597658 | 8.24 |
| 25 | SE | 2318822 | Aracaju | 664908 | 28.67 |
| 26 | SP | 46289333 | São Paulo | 12325232 | 26.63 |
| 27 | TO | 1590248 | Palmas | 306296 | 19.26 |