

Trabalho FBD

Samuel Matias Finkler
smfinkler@inf.ufsm.br

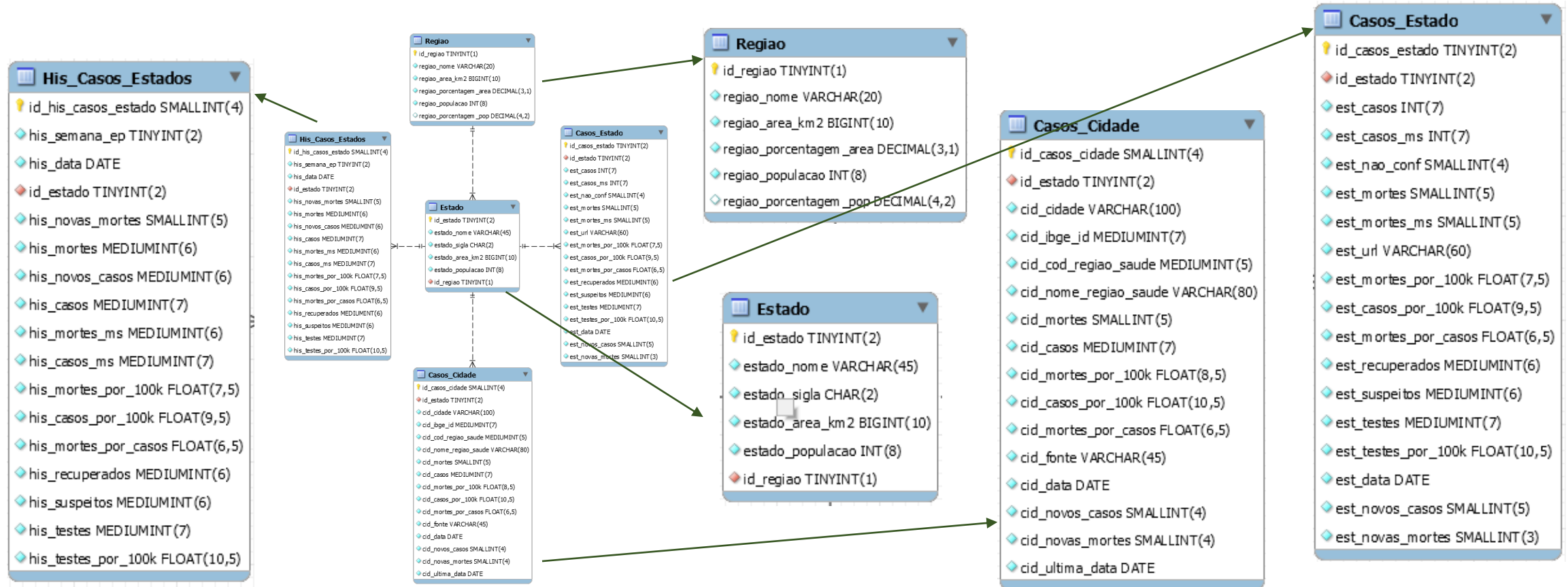
Tema

- Dados sobre Covid-19 no Brasil
- Casos totais e mortes
- Quantidade de testes aplicados
- Porcentagem de mortes por casos
- Última atualização dos dados: 09/08/2020

Fontes

- Wikipédia:
<https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_unidades_federativas_do_Brasil_por_%C3%A1rea>.
- Wikipédia:
<https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_unidades_federativas_do_Brasil_por_popula%C3%A7%C3%A3o>.
- Site de monitoramento do Covid-19:
<<https://covid19br.wcota.me/>>.

Modelo ER



Casos e Mortes no Brasil

```
-- Casos totais e mortes no Brasil, obtido a partir dos estados  
SELECT SUM(e.est_casos_ms) AS "Casos Totais(Brasil)", SUM(e.est_MORTES_ms) AS "Mortes Totais(Brasil)"  
FROM casos_estado e;
```

Casos Totais(Brasil)	Mortes Totais(Brasil)
3.035.422	101.049

Casos e Mortes por Região do Brasil

```
-- Casos totais e mortes por região do Brasil
SELECT r.regiao_nome AS "Região", SUM(est.est_casos_ms) AS "Casos Totais", SUM(est.est_mortes_ms) AS "Mortes Totais"
FROM casos_estado est NATURAL JOIN estado e NATURAL JOIN regiao r
GROUP BY r.id_regiao
ORDER BY SUM(est.est_casos_ms) DESC;
```

Região	Casos Totais	Mortes Totais
Região Sudeste	1.051.694	45.466
Região Nordeste	954.501	30.735
Região Norte	446.447	12.348
Região Centro-Oeste	302.888	6.350
Região Sul	279.892	6.150

Casos e Mortes por Estado do Brasil

-- Casos totais e mortes por estado do Brasil

```
SELECT e.estado_nome AS "Estado", est.est_casos_ms AS "Casos Totais", est.est_mortes_ms AS "Mortes Totais"  
FROM casos_estado est NATURAL JOIN estado e  
ORDER BY est.est_casos_ms DESC;
```

Estado	Casos Totais	Mortes Totais
São Paulo	627.126	25.114
Bahia	193.029	3.953
Ceará	188.542	7.954
Rio de Janeiro	178.850	14.080
Pará	167.642	5.885
Minas Gerais	153.927	3.537
Maranhão	130.136	3.169
Distrito Federal	123.057	1.731
Amazonas	106.950	3.359
Santa Catarina	105.935	1.445
Pernambuco	105.134	6.941
Espírito Santo	91.791	2.735
Paraíba	90.082	2.000

Estado	Casos Totais	Mortes Totais
Paraná	89.966	2.345
Goiás	85.071	2.020
Rio Grande do Sul	83.991	2.360
Alagoas	67.613	1.677
Sergipe	64.693	1.589
Mato Grosso	63.416	2.090
Piauí	59.982	1.480
Rio Grande do Norte	55.290	1.972
Rondônia	44.010	943
Amapá	38.208	602
Roraima	36.387	547
Tocantins	31.663	451
Mato Grosso do Sul	31.344	509
Acre	21.587	561

Casos e Mortes por Cidade do Brasil

```
-- Casos totais e mortes por cidade do Brasil
SELECT r.regiao_nome AS "Região", e.estado_nome AS "Estado", c.cid_cidade AS "Cidade" ,c.cid_casos AS "Casos Totais", c.cid_mortes AS "Mortes Totais"
FROM casos_cidade c NATURAL JOIN estado e NATURAL JOIN regiao r
ORDER BY c.cid_casos DESC;
```

Região	Estado	Cidade	Casos Totais	Mortes Totais
Região Sudeste	São Paulo	São Paulo/SP	209.559	9.909
Região Centro-Oeste	Distrito Federal	Brasília/DF	123.057	1.735
Região Sudeste	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro/RJ	74.403	8.606
Região Nordeste	Bahia	Salvador/BA	62.201	1.962
Região Nordeste	Ceará	Fortaleza/CE	43.850	3.736
Região Norte	Amazonas	Manaus/AM	37.267	2.050
Região Nordeste	Sergipe	Aracaju/SE	30.429	594
Região Sudeste	São Paulo	CASO SEM LOCALIZAÇÃO DEFINIDA/SP	28.589	666
Região Nordeste	Pernambuco	Recife/PE	28.184	2.177
Região Norte	Pará	Belém/PA	28.095	2.059
Região Norte	Roraima	Boa Vista/RR	27.334	431
Região Sudeste	Minas Gerais	Belo Horizonte/MG	24.115	621
Região Nordeste	Alagoas	Maceió/AL	23.958	772

Essas são apenas as cidades com mais casos confirmados

...

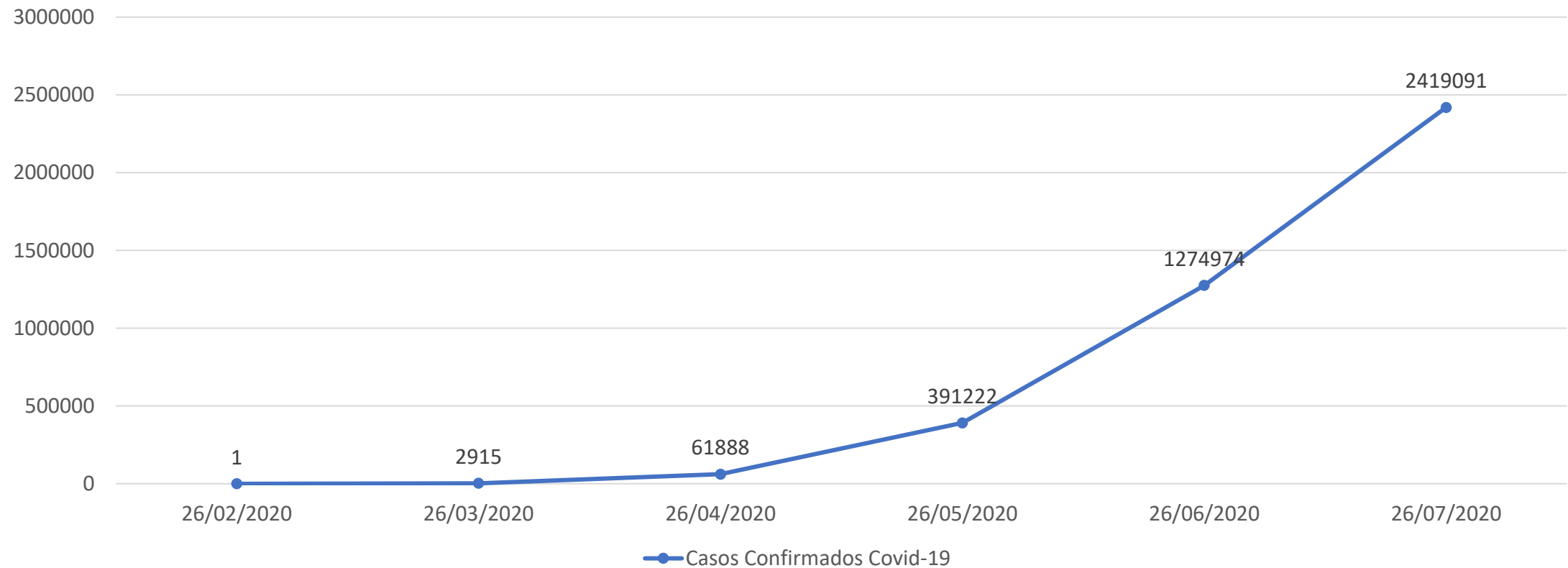
Evolução Mensal do Vírus no Brasil

```
-- Evolução mensal do vírus a partir do dia 25 de fevereiro de 2020 (Primeiro caso)
SELECT SUM(his_casos_ms) AS "Casos Totais(Brasil)", his.his_data AS "Data do dado"
FROM his_casos_estados his
WHERE EXTRACT(DAY FROM his.his_data) = 26
GROUP BY his.his_data
HAVING SUM(his_casos_ms);
```

Casos Totais(Brasil)	Data do dado
1	2020-02-26
2.915	2020-03-26
61.888	2020-04-26
391.222	2020-05-26
1.274.974	2020-06-26
2.419.091	2020-07-26

Evolução Mensal do Vírus no Brasil

Casos Confirmados Covid-19



Evolução Semanal do Vírus no Brasil

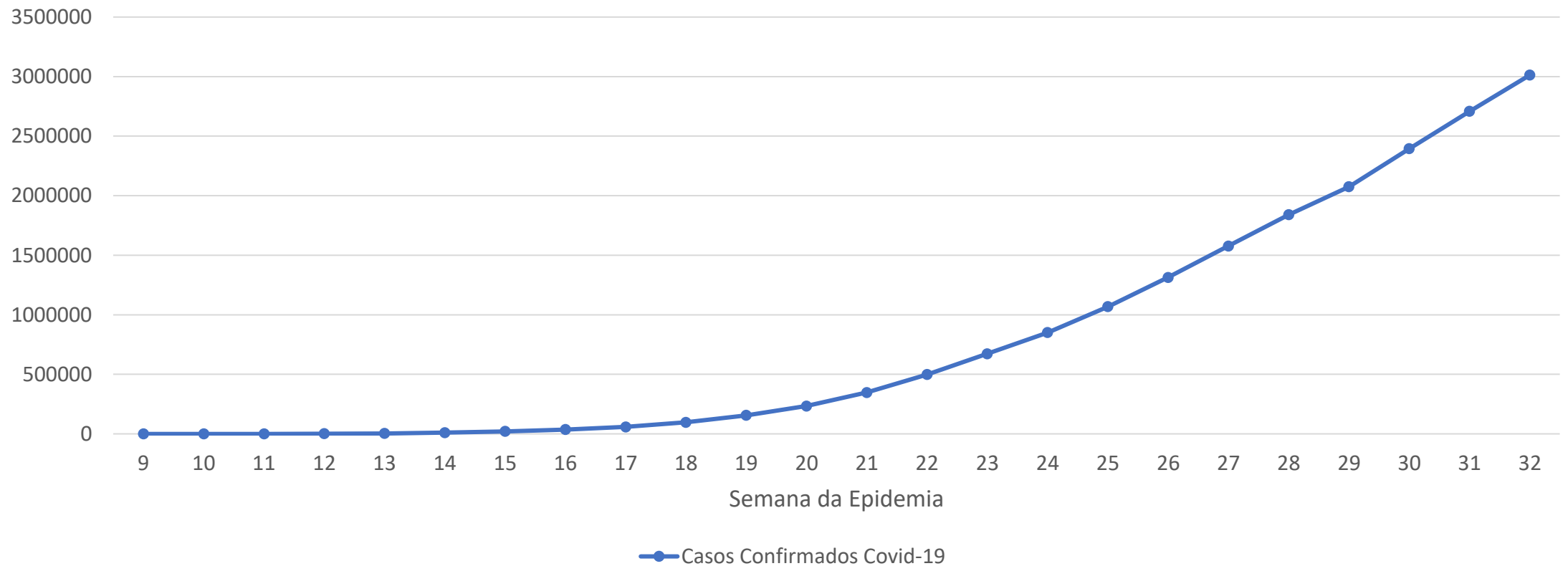
```
-- Evolução semanal do vírus(último dia de cada semana) no Brasil
SELECT his.his_semana_ep, SUM(his.his_casos_ms) AS "Casos Totais(Brasil)", his.his_data AS "Data do dado"
FROM his_casos_estados his, ((SELECT his.his_semana_ep AS semEpi, MAX(his.his_data) AS maxData
FROM his_casos_estados his
GROUP BY his.his_semana_ep)AS tab)
WHERE his.his_semana_ep = tab.semEpi AND his.his_data = tab.maxData
GROUP BY his.his_semana_ep
HAVING SUM(his.his_casos_ms);
```

his_semana_ep	Casos Totais(Brasil)	Data do dado
9	2	2020-02-29
10	19	2020-03-07
11	121	2020-03-14
12	1.128	2020-03-21
13	3.903	2020-03-28
14	10.278	2020-04-04
15	20.727	2020-04-11
16	36.599	2020-04-18
17	58.509	2020-04-25
18	96.559	2020-05-02
19	155.939	2020-05-09
20	233.142	2020-05-16
21	347.398	2020-05-23

his_semana_ep	Casos Totais(Brasil)	Data do dado
20	233.142	2020-05-16
21	347.398	2020-05-23
22	498.440	2020-05-30
23	672.846	2020-06-06
24	850.514	2020-06-13
25	1.067.579	2020-06-20
26	1.313.667	2020-06-27
27	1.577.004	2020-07-04
28	1.839.850	2020-07-11
29	2.074.860	2020-07-18
30	2.394.513	2020-07-25
31	2.707.877	2020-08-01
32	3.012.412	2020-08-08
33	3.035.422	2020-08-09

Evolução Semanal do Vírus no Brasil

Casos Confirmados Covid-19



Evolução Diária do Vírus no Brasil

```
-- Evolução diária do vírus  
SELECT SUM(his_casos_ms) AS "Casos Totais(Brasil)", his.his_data AS "Data do dado"  
FROM his_casos_estados his  
GROUP BY his.his_data  
HAVING SUM(his_casos_ms);
```

Casos Totais(Brasil)	Data do dado
2.442.375	2020-07-27
2.483.191	2020-07-28
2.552.265	2020-07-29
2.610.102	2020-07-30
2.662.485	2020-07-31
2.707.877	2020-08-01
2.733.677	2020-08-02
2.750.318	2020-08-03
2.801.921	2020-08-04
2.859.073	2020-08-05
2.912.212	2020-08-06
2.962.442	2020-08-07
3.012.412	2020-08-08
3.035.422	2020-08-09

Mostrando apenas os últimos dias
da evolução do número de casos

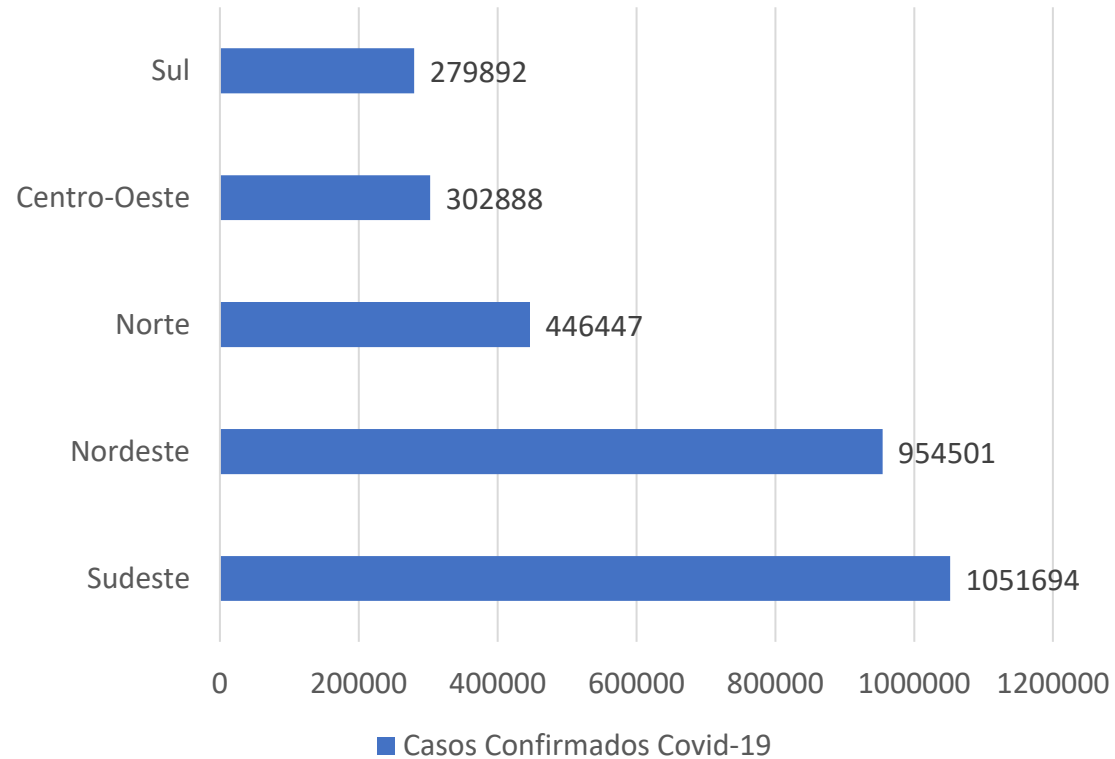
Casos Totais e Densidade Demográfica

```
-- Tabela de Casos Confirmados e Densidade demográfica de cada região  
SELECT r.regiao_nome, SUM(ce.est_casos_ms) AS "Casos Totais", (e.estado_populacao / e.estado_area_km2)*1000 AS "Densidade Demográfica(hab/km²)"  
FROM estado e NATURAL JOIN casos_estado ce NATURAL JOIN regiao r  
GROUP BY e.id_regiao  
ORDER BY SUM(ce.est_casos_ms) DESC
```

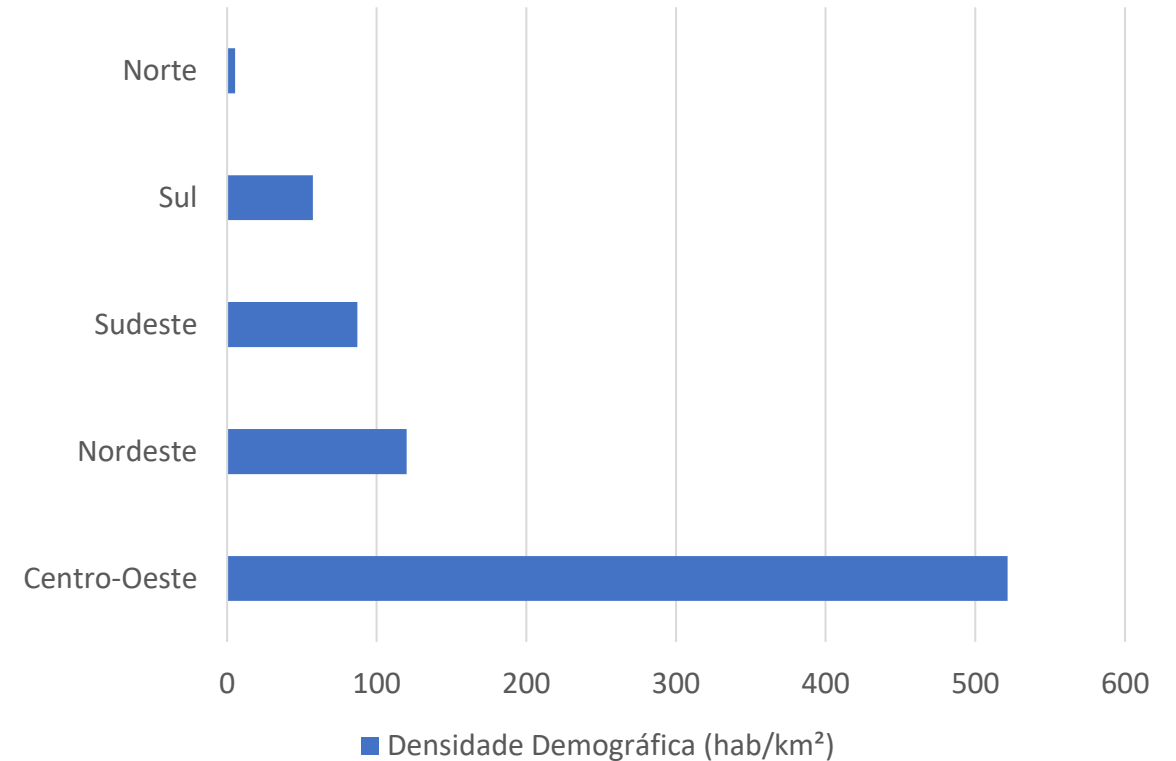
regiao_nome	Casos Totais	Densidade Demográfica(hab/km²)
Região Sudeste	1.051.694	87,1808
Região Nordeste	954.501	120,1417
Região Norte	446.447	5,3736
Região Centro-Oeste	302.888	521,6728
Região Sul	279.892	57,3683

Casos Totais e Densidade Demográfica

Casos Confirmados Covid-19



Densidade Demográfica (hab/km²)



Casos Totais e Densidade Demográfica

-- Tabela de Casos Confirmados e Densidade demográfica de cada estado

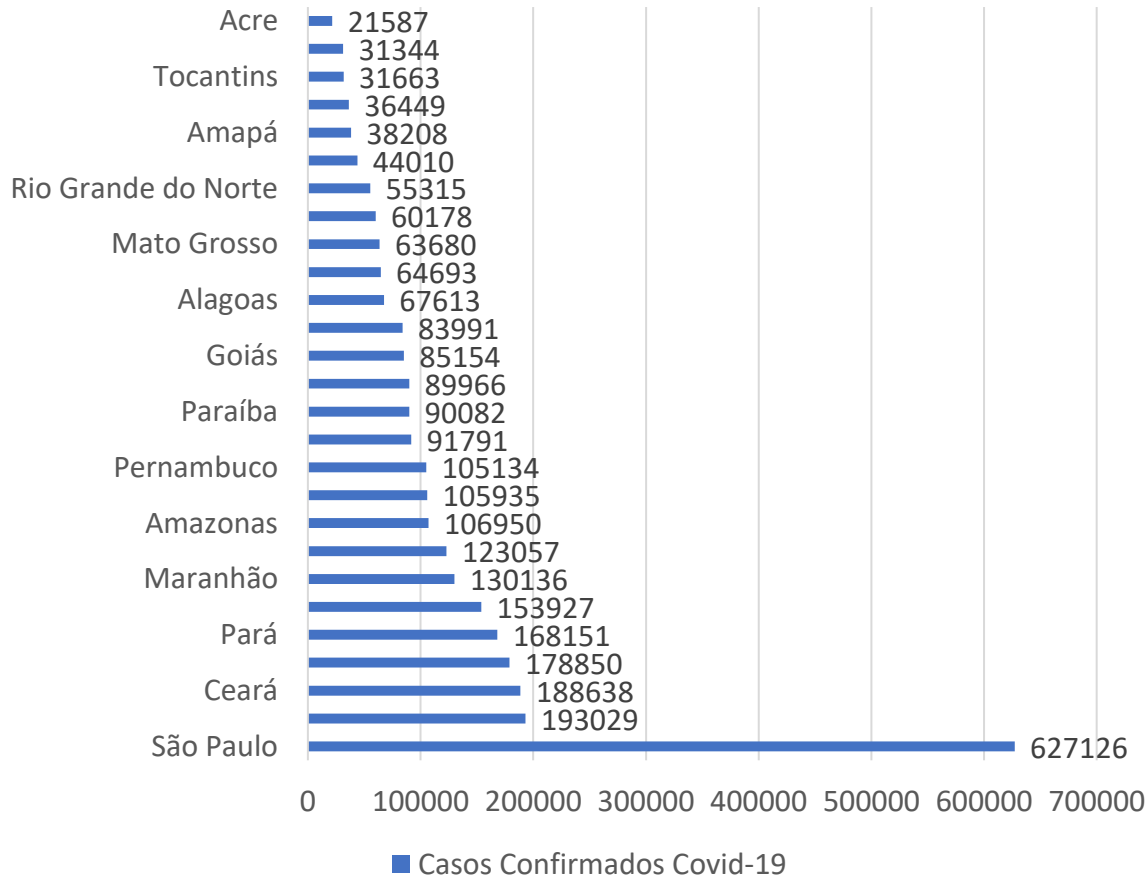
```
SELECT e.estado_nome, ce.est_casos AS "Casos confirmados", (e.estado_populacao / e.estado_area_km2)*1000 AS "Densidade Demográfica(hab/km²)"
FROM estado e NATURAL INNER JOIN casos_estado ce
ORDER BY ce.est_casos DESC
```

estado_nome	Casos confirmados	Densidade Demográfica(hab/km²)
São Paulo	627.126	184,9916
Bahia	193.029	26,3364
Ceará	188.638	61,3218
Rio de Janeiro	178.850	394,3553
Pará	168.151	6,8936
Minas Gerais	153.927	36,0921
Maranhão	130.136	21,3148
Distrito Federal	123.057	521,6728
Amazonas	106.950	2,6582
Santa Catarina	105.935	74,8389
Pernambuco	105.134	97,2120
Espírito Santo	91.791	87,1808
Paraíba	90.082	71,0105

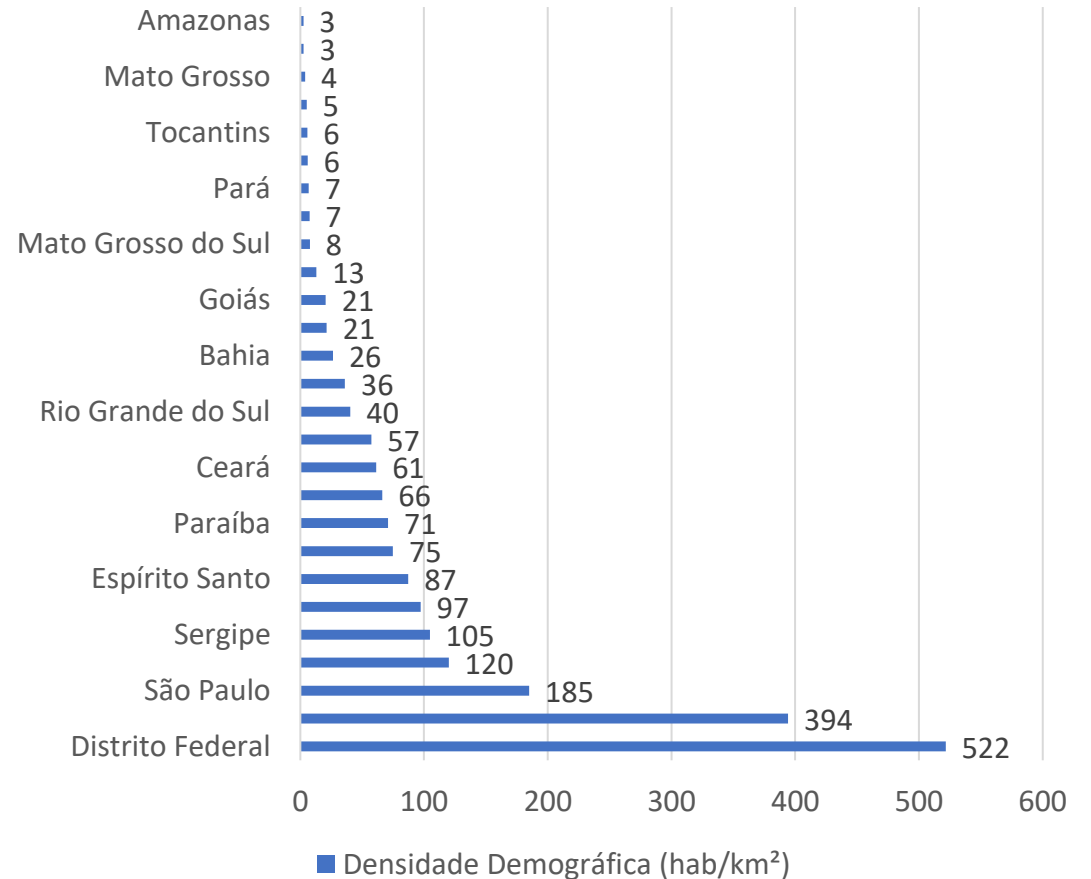
estado_nome	Casos confirmados	Densidade Demográfica(hab/km²)
Paraná	89.966	57,3683
Goiás	85.154	20,6354
Rio Grande do Sul	83.991	40,3835
Alagoas	67.613	120,1417
Sergipe	64.693	104,8909
Mato Grosso	63.680	3,8572
Piauí	60.178	13,0108
Rio Grande do Norte	55.315	66,4038
Rondônia	44.010	7,4802
Amapá	38.208	5,9213
Roraima	36.449	2,7007
Tocantins	31.663	5,6635
Mato Grosso do Sul	31.344	7,7811
Acre	21.587	5.3736

Casos Totais e Densidade Demográfica

Casos Confirmados Covid-19



Densidade Demográfica (hab/km²)



OBS: os nomes de alguns estados foram omitidos por falta de espaço nos gráficos

Testes por Estado no Brasil

-- Número de testes por estado do Brasil

```
SELECT e.estado_nome AS "Estado", est.est_testes AS "Testes Totais", est.est_testes_por_100k AS "Testes a cada 100k de hab"
FROM casos_estado est NATURAL JOIN estado e
ORDER BY est.est_testes DESC;
```

Estado	Testes Totais	Testes a cada 100k de hab
São Paulo	1.788.225	3.894,29883
Rio de Janeiro	813.560	4.712,20801
Bahia	569.075	3.826,21216
Ceará	521.637	5.712,13916
Minas Gerais	469.586	2.218,29395
Distrito Federal	455.693	15.112,85254
Rio Grande do Sul	452.792	3.979,80566
Santa Catarina	345.763	4.825,86523
Paraná	330.381	2.889,47217
Maranhão	285.371	4.033,40918
Pará	268.136	3.116,82202
Paraíba	260.990	6.495,31494
Pernambuco	255.846	2.677,03369

Estado	Testes Totais	Testes a cada 100k de hab
Amazonas	252.356	6.088,79443
Piauí	231.075	7.059,54688
Espírito Santo	190.918	4.750,79932
Goiás	183.273	2.611,33887
Rio Grande do Norte	151.505	4.320,25537
Rondônia	136.959	7.706,33984
Mato Grosso do Sul	136.939	4.927,66064
Alagoas	136.497	4.089,97290
Sergipe	113.340	4.930,62158
Roraima	68.139	11.248,49609
Amapá	64.224	7.593,90381
Mato Grosso	61.191	1.756,10840
Acre	51.798	5.873,22217
Tocantins	42.776	2.719,62134

Mortes por casos por Estado do Brasil

```
-- Número de mortes por casos por estado do Brasil  
SELECT e.estado_nome AS "Estado", est.est_mortes_por_casos AS "Mortes por casos"  
FROM casos_estado est NATURAL JOIN estado e  
ORDER BY est.est_mortes_por_casos DESC;
```

Estado	Mortes por casos	Estado	Mortes por casos
Rio de Janeiro	0,07873	Sergipe	0,02456
Pernambuco	0,06602	Maranhão	0,02435
Ceará	0,04230	Goiás	0,02372
São Paulo	0,04005	Minas Gerais	0,02298
Rio Grande do Norte	0,03572	Paraíba	0,02220
Pará	0,03505	Rondônia	0,02143
Mato Grosso	0,03372	Bahia	0,02048
Amazonas	0,03141	Mato Grosso do Sul	0,01624
Espírito Santo	0,02980	Amapá	0,01576
Rio Grande do Sul	0,02810	Roraima	0,01501
Paraná	0,02607	Tocantins	0,01424
Acre	0,02599	Distrito Federal	0,01410
Piauí	0,02498	Santa Catarina	0,01364
Alagoas	0,02480		

Multiplicando os valores por 100, obtêm-se a porcentagem de mortes em relação ao número de casos