


Apresentação Final



Covid-19 no Brasil: Análise e relação por região

Raoniton Adriano da Silva

RA: 186291

Roberta Rozendo Veronez

RA: 186671

Leonardo de Alencar Lopes

RA: 171928



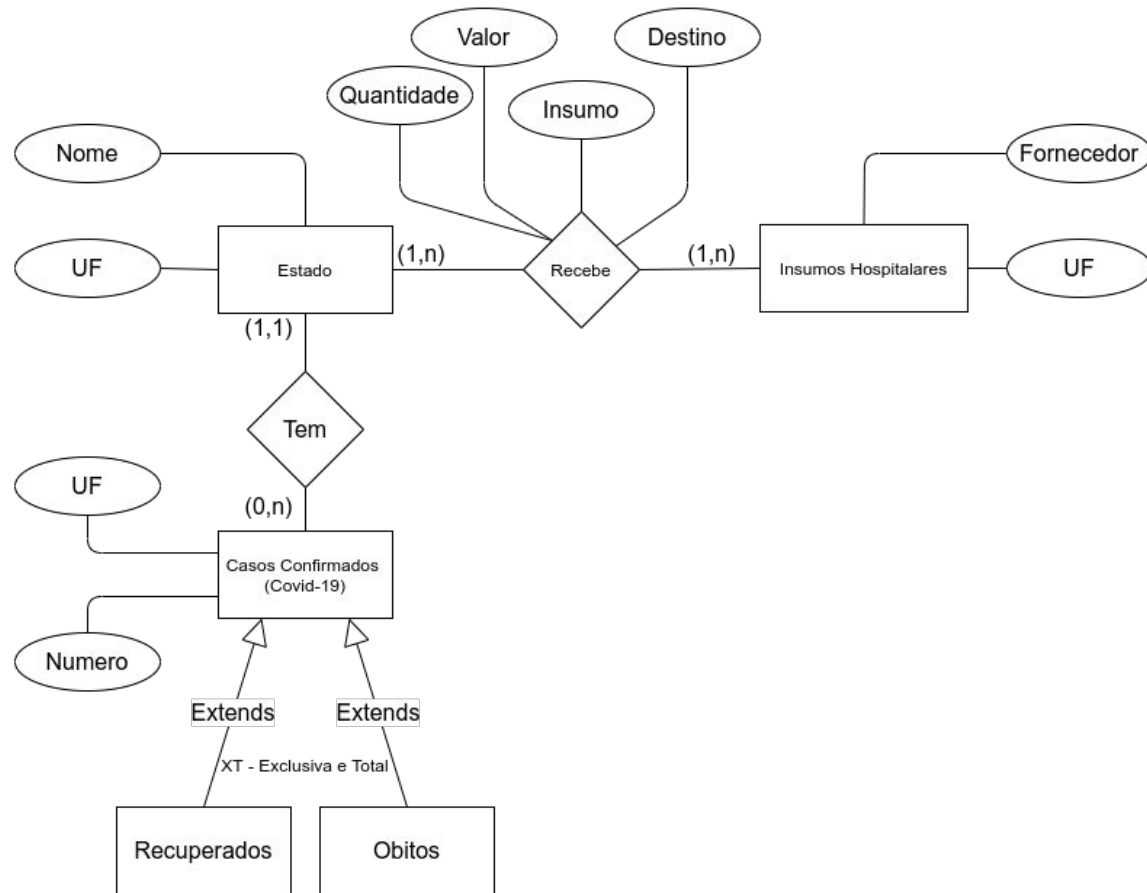
Motivação

Como o contexto mundial que estamos vivendo é de uma pandemia, decidimos utilizar como motivação inicial de nossa análise os Casos de Covid-19, com uma abordagem por região do Brasil, a fim de tentar relacionar e extrair informações encontradas em diversas fontes de dados.

Após todo o caminho até esta última etapa, conseguimos direcionar nossas análises para a relação entre distribuição de verbas e totais de óbitos por região do Brasil.

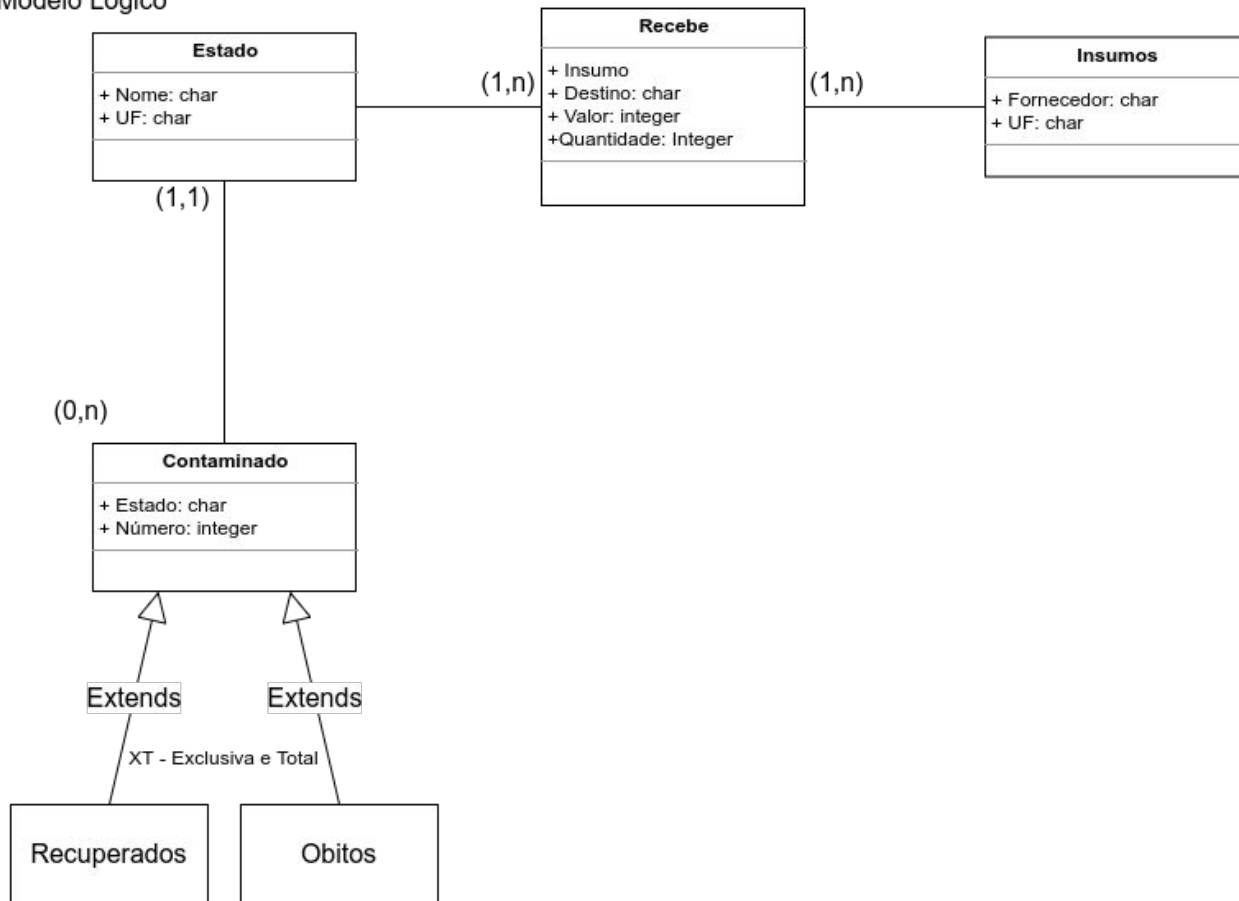
Modelo Conceitual

Modelo Conceitual



Modelo Lógico


Modelo Lógico





Base de Dados

Título	Link	Descrição
Brasil.io	https://brasil.io/covid19/	Compilação de boletins epidemiológicos diários de casos e óbitos confirmados por município.
Portal Brasileiro de Dados Abertos	https://dados.gov.br/	Dados relacionados a gestão de recursos públicos, como gastos com equipamentos e insumos para saúde. Há dados voltados especificamente para covid.
CoronaVirus Brasil	https://covid.saude.gov.br/	Fornece dados gerais (casos fatais) sobre a atuação do covid-19 no brasil, separados por região.



Arquivos de Dados:

Casos por Estado


regiao	estado	coduf	data	semanaEpi	populacaoTCU2019	casosAcumulado	casosNovos	obitosAcumulado	obitosNovos
Norte	RO	11	13/12/2020	51	1777225	85854	444	1642	4
Norte	AC	12	13/12/2020	51	881935	38412	49	750	1
Norte	AM	13	13/12/2020	51	4144597	186828	554	5001	3
Norte	RR	14	13/12/2020	51	605761	66407	186	755	0
Norte	PA	15	13/12/2020	51	8602865	280272	672	6998	9
Norte	AP	16	13/12/2020	51	845731	63313	271	849	0
Norte	TO	17	13/12/2020	51	1572866	85385	113	1201	3
Nordeste	MA	21	13/12/2020	51	7075181	197056	50	4380	5
Nordeste	PI	22	13/12/2020	51	3273227	134717	288	2722	2
Nordeste	CE	23	13/12/2020	51	9132078	315913	1239	9784	10
Nordeste	RN	24	13/12/2020	51	3506853	103916	1070	2796	6
Nordeste	PB	25	13/12/2020	51	4018127	153649	93	3439	9
Nordeste	PE	26	13/12/2020	51	9557071	198684	258	9284	13
Nordeste	AL	27	13/12/2020	51	3337357	98612	435	2376	4
Nordeste	SE	28	13/12/2020	51	2298696	99151	679	2365	4
Nordeste	BA	29	13/12/2020	51	14873064	444661	1196	8610	21
Sudeste	MG	31	13/12/2020	51	21168791	468023	3478	10701	56
Sudeste	ES	32	13/12/2020	51	4018650	212304	312	4560	1
Sudeste	RJ	33	13/12/2020	51	17264943	389125	694	23722	4
Sudeste	SP	35	13/12/2020	51	45919049	1334703	940	44018	47
Sul	PR	41	13/12/2020	51	11433957	329782	2483	6764	4
Sul	SC	42	13/12/2020	51	7164788	427401	1306	4365	31
Sul	RS	43	13/12/2020	51	11377239	376590	3891	7587	9
CentroOeste	MS	50	13/12/2020	51	2778986	113298	422	1931	18
CentroOeste	MT	51	13/12/2020	51	3484466	166111	240	4202	8
CentroOeste	GO	52	13/12/2020	51	7018354	292689	0	6534	0
CentroOeste	DF	53	13/12/2020	51	3015268	239096	462	4066	7



Arquivos de Dados:

Casos por Municípios

date	state	city	place_type	confirmed	deaths	is_last	estimated_population	city_ibge_code	confirmed_per_100k_inhabitants	death_rate
2020-12-13	AL	Água Branca	city	109	4	True	20230	2700102	538.80376	0.0367
2020-12-13	AL	Anadia	city	518	9	True	17526	2700201	2955.60881	0.0174
2020-12-13	AL	Arapiraca	city	13309	175	True	233047	2700300	5710.86519	0.0131
2020-12-13	AL	Atalaia	city	650	24	True	47365	2700409	1372.32133	0.0369
2020-12-13	AL	Barra de Santo Antônio	city	141	14	True	16068	2700508	877.52054	0.0993
2020-12-13	AL	Barra de São Miguel	city	175	5	True	8378	2700607	2088.80401	0.0286
2020-12-13	AL	Batalha	city	625	11	True	18338	2700706	3408.22336	0.0176
2020-12-13	AL	Belém	city	64	2	True	4284	2700805	1493.93091	0.0312
2020-12-13	AL	Belo Monte	city	183	4	True	6710	2700904	2727.27273	0.0219
2020-12-13	AL	Boca da Mata	city	1263	25	True	27356	2701001	4616.90306	0.0198
2020-12-13	AL	Branquinha	city	273	6	True	10460	2701100	2609.94264	0.022
2020-12-13	AL	Cacimbinhas	city	315	3	True	10889	2701209	2892.82762	0.0095
2020-12-13	AL	Cajueiro	city	379	15	True	21331	2701308	1776.75683	0.0396
2020-12-13	AL	Campestre	city	98	3	True	6954	2701357	1409.26086	0.0306
2020-12-13	AL	Campo Alegre	city	1551	28	True	57537	2701407	2695.65671	0.0181
2020-12-13	AL	Campo Grande	city	235	7	True	9567	2701506	2456.36041	0.0298
2020-12-13	AL	Canapi	city	68	3	True	17719	2701605	383.76884	0.0441
2020-12-13	AL	Capela	city	550	7	True	16979	2701704	3239.2956	0.0127
2020-12-13	AL	Carneiros	city	101	2	True	9159	2701803	1102.74047	0.0198
2020-12-13	AL	Chã Preta	city	47	1	True	7311	2701902	642.86691	0.0213
2020-12-13	AL	Coité do Nória	city	178	4	True	10643	2702009	1672.46077	0.0225
2020-12-13	AL	Colônia Leopoldina	city	260	9	True	21818	2702108	1191.6766	0.0346
2020-12-13	AL	Coqueiro Seco	city	311	6	True	5864	2702207	5303.54707	0.0193



Arquivos de Dados:

Distribuição de Respiradores

DATA	FORNECEDOR	DESTINO	ESTADO	MUNICÍPIO	TIPO	QUANTIDADE	VALOR	DESTINATÁRIO
19/04/2020	VYAIR	RIO DE JANEIRO	ESTADO		UTI	40	2400000	ALMOXARIFADO ESTADUAL DE MEDICAMENTOS - RIO DE JANEIRO
22/04/2020	VYAIR	RIO DE JANEIRO	ESTADO		UTI	20	1200000	LABORATÓRIO QUÍMICO FARMACÉUTICO DE AERONÁUTICA
08/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO		UTI	25	1500000	ALMOXARIFADO ESTADUAL DE MEDICAMENTOS - RIO DE JANEIRO
08/05/2020	KTK	RIO DE JANEIRO	ESTADO		UTI	15	900000	ALMOXARIFADO ESTADUAL DE MEDICAMENTOS - RIO DE JANEIRO
09/05/2020	LEISTUNG	RIO DE JANEIRO	ESTADO		UTI	6	360000	ALMOXARIFADO ESTADUAL DE MEDICAMENTOS - RIO DE JANEIRO
09/05/2020	VYAIR	RIO DE JANEIRO	ESTADO		UTI	1	60000	ALMOXARIFADO ESTADUAL DE MEDICAMENTOS - RIO DE JANEIRO
09/05/2020	VYAIR	RIO DE JANEIRO	ESTADO		UTI	30	1800000	ALMOXARIFADO ESTADUAL DE MEDICAMENTOS - RIO DE JANEIRO
09/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO		UTI	8	480000	ALMOXARIFADO ESTADUAL DE MEDICAMENTOS - RIO DE JANEIRO
09/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO		TRANSPORTE	4	193160	ALMOXARIFADO ESTADUAL DE MEDICAMENTOS - RIO DE JANEIRO
09/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO		UTI	1	60000	ALMOXARIFADO ESTADUAL DE MEDICAMENTOS - RIO DE JANEIRO
16/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO		TRANSPORTE	10	482900	FIOCRUZ
16/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO		TRANSPORTE	10	482900	HOSPITAL GERAL DO BOM SUCESSO
16/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	MUNICÍPIO		TRANSPORTE	11	531190	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE - RIO DE JANEIRO
16/05/2020	KTK	RIO DE JANEIRO	ESTADO		UTI	10	600000	FIOCRUZ
17/05/2020	LEISTUNG	RIO DE JANEIRO	ESTADO		UTI	10	600000	HOSPITAL GERAL DO BOM SUCESSO
17/05/2020	LEISTUNG	RIO DE JANEIRO	MUNICÍPIO		UTI	5	300000	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE - RIO DE JANEIRO
24/05/2020	KTK	RIO DE JANEIRO	ESTADO		TRANSPORTE	50	1000000	ALMOXARIFADO ESTADUAL DE MEDICAMENTOS - RIO DE JANEIRO
24/05/2020	KTK	RIO DE JANEIRO	ESTADO		TRANSPORTE	26	520000	ALMOXARIFADO ESTADUAL DE MEDICAMENTOS - RIO DE JANEIRO
24/05/2020	KTK	RIO DE JANEIRO	ESTADO		TRANSPORTE	24	480000	ALMOXARIFADO ESTADUAL DE MEDICAMENTOS - RIO DE JANEIRO
24/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO		TRANSPORTE	51	2462790	FIOCRUZ
24/05/2020	LEISTUNG/VYAIR	RIO DE JANEIRO	ESTADO		UTI	20	1200000	LABORATÓRIO QUÍMICO FARMACÉUTICO DE AERONÁUTICA
24/05/2020	KTK	RIO DE JANEIRO	ESTADO		UTI	10	600000	LABORATÓRIO QUÍMICO FARMACÉUTICO DE AERONÁUTICA

Tabela de insumos recebidos pelos estados

```

DROP TABLE IF EXISTS VerbaEstado;
DROP TABLE IF EXISTS Respiradores;
CREATE TABLE Respiradores (
  Data VARCHAR(10),
  Fornecedor VARCHAR(100),
  Destino VARCHAR(100),
  EstadoMunicipio VARCHAR(100),
  Tipo VARCHAR(100),
  Quantidade INTEGER,
  Valor FLOAT,
  UF VARCHAR(2),
  DataEntrega VARCHAR(10),
) AS SELECT
  DATA,
  FORNECEDOR,
  DESTINO,
  ESTADOMUNICIPIO,
  TIPO,
  QUANTIDADE,
  VALOR,
  UF,
  DATADEENTREGA
FROM CSVREAD('distribuicao_respiradores_certo.csv');

SELECT *
FROM Respiradores;
  
```

index	DATA	FORNECEDOR	DESTINO	ESTADOMUNICIPIO	TIPO	QUANTIDADE	VALOR	UF	DATAENTREGA
0	19/04/2020	VYAIRE	RIO DE JANEIRO	ESTADO	UTI	40	2400000	RJ	19/04/2020
1	22/04/2020	VYAIRE	RIO DE JANEIRO	ESTADO	UTI	20	1200000	RJ	23/04/2020
2	08/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO	UTI	25	1500000	RJ	09/05/2020
3	08/05/2020	KTK	RIO DE JANEIRO	ESTADO	UTI	15	900000	RJ	09/05/2020
4	09/05/2020	LEISTUNG	RIO DE JANEIRO	ESTADO	UTI	6	360000	RJ	09/05/2020
5	09/05/2020	VYAIRE	RIO DE JANEIRO	ESTADO	UTI	1	60000	RJ	09/05/2020
6	09/05/2020	VYAIRE	RIO DE JANEIRO	ESTADO	UTI	30	1800000	RJ	09/05/2020
7	09/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO	UTI	8	480000	RJ	09/05/2020
8	09/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO	TRANSPORTE	4	193160	RJ	09/05/2020
9	09/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO	UTI	1	60000	RJ	09/05/2020
10	16/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO	TRANSPORTE	10	482900	RJ	18/05/2020
11	16/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO	TRANSPORTE	10	482900	RJ	18/05/2020
12	16/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	MUNICIPIO	TRANSPORTE	11	531190	RJ	18/05/2020
13	16/05/2020	KTK	RIO DE JANEIRO	ESTADO	UTI	10	600000	RJ	18/05/2020
14	17/05/2020	LEISTUNG	RIO DE JANEIRO	ESTADO	UTI	10	600000	RJ	18/05/2020
15	17/05/2020	LEISTUNG	RIO DE JANEIRO	MUNICIPIO	UTI	5	300000	RJ	18/05/2020
16	24/05/2020	KTK	RIO DE JANEIRO	ESTADO	TRANSPORTE	50	1000000	RJ	25/05/2020
17	24/05/2020	KTK	RIO DE JANEIRO	ESTADO	TRANSPORTE	26	520000	RJ	25/05/2020
18	24/05/2020	KTK	RIO DE JANEIRO	ESTADO	TRANSPORTE	24	480000	RJ	25/05/2020
19	24/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO	TRANSPORTE	51	2462790	RJ	25/05/2020
20	24/05/2020	LEISTUNG/VYAIRE	RIO DE JANEIRO	ESTADO	UTI	20	1200000	RJ	25/05/2020
21	24/05/2020	KTK	RIO DE JANEIRO	ESTADO	UTI	10	600000	RJ	25/05/2020
22	24/05/2020	KTK/VAYIRE	RIO DE JANEIRO	ESTADO	UTI	5	300000	RJ	25/05/2020
23	29/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO	TRANSPORTE	10	482900	RJ	30/05/2020
24	29/05/2020	MAGNAMED	RIO DE JANEIRO	ESTADO	TRANSPORTE	90	4346100	RJ	30/05/2020

Total de verba gasta em insumos para cada estado

```
DROP TABLE IF EXISTS VerbaEstado;  
CREATE VIEW VerbaEstado AS  
    SELECT R.UF, SUM(R.Valor) as TotalRecebido  
    FROM Respiradores as R  
    GROUP BY R.UF;  
  
SELECT *  
FROM VerbaEstado as VE  
GROUP BY VE.UF  
ORDER BY VE.TotalRecebido DESC;
```

index	UF	TOTALRECEBIDO
0	RJ	88678139
1	SP	61225107,4
2	MG	48700387
3	RS	46459748
4	BA	40272390
5	GO	35091680
6	PR	34960085
7	PA	20959450
8	PB	18642570
9	CE	17089300
10	RN	16840710
11	MA	16377590
12	MS	15362848
13	RO	15019670
14	DF	13805580
15	ES	13510450
16	AM	12912784
17	MT	12787707
18	PE	11953350
19	AL	11593870
20	SE	9891490
21	TO	9875430
22	PI	9713460
23	AC	9029000

Total de verba gasta em insumos para cada região

index	REGIAO	VERBA
0	Sudeste	212114083.4
1	Nordeste	152374730
2	Sul	89062103
3	Norte	84506424
4	CentroOeste	77047815

```
DROP TABLE IF EXISTS VerbaRegiao;
CREATE TABLE VerbaRegiao (
    Regiao VARCHAR(20),
    Verba FLOAT,
);

INSERT INTO VerbaRegiao VALUES ('Sudeste', (SELECT SUM(VE.TotalRecebido)
FROM VerbaEstado as VE
WHERE VE.UF = 'SP' OR VE.UF = 'RJ' OR VE.UF = 'ES' OR VE.UF = 'MG'));

INSERT INTO VerbaRegiao VALUES ('Norte', (SELECT SUM(VE.TotalRecebido)
FROM VerbaEstado as VE
WHERE VE.UF = 'AM' OR VE.UF = 'RR' OR VE.UF = 'AP' OR VE.UF = 'PA' OR VE.UF = 'TO' OR VE.UF = 'RO' OR VE.UF = 'AC'));

INSERT INTO VerbaRegiao VALUES ('Nordeste', (SELECT SUM(VE.TotalRecebido)
FROM VerbaEstado as VE
WHERE VE.UF = 'MA' OR VE.UF = 'PI' OR VE.UF = 'CE' OR VE.UF = 'RN' OR VE.UF = 'PE' OR VE.UF = 'PB' OR VE.UF = 'SE' OR VE.UF = 'AL' OR VE.UF = 'BA'));

INSERT INTO VerbaRegiao VALUES ('CentroOeste', (SELECT SUM(VE.TotalRecebido)
FROM VerbaEstado as VE
WHERE VE.UF = 'MT' OR VE.UF = 'MS' OR VE.UF = 'GO' OR VE.UF = 'DF'));

INSERT INTO VerbaRegiao VALUES ('Sul', (SELECT SUM(VE.TotalRecebido)
FROM VerbaEstado as VE
WHERE VE.UF = 'PR' OR VE.UF = 'RS' OR VE.UF = 'SC'));

SELECT *
FROM VerbaRegiao as VR
GROUP BY VR.Regiao
ORDER BY VR.Verba DESC;
```

Tabela de casos e óbitos por estado

```

DROP TABLE IF EXISTS CasosRegiao;
DROP TABLE IF EXISTS CasosEstado;

CREATE TABLE CasosEstado (
  Regiao VARCHAR(20),
  Fornecedor VARCHAR(2),
  CodUF INTEGER,
  Data VARCHAR(100),
  SemanaEPI INTEGER,
  Populacao INTEGER,
  CasosAcumulado INTEGER,
  CasosNovos INTEGER,
  ObitosAcumulados INTEGER,
  ObitosNovos INTEGER,
) AS SELECT
  regiao,
  estado,
  coduf,
  data,
  semanaEpi,
  populacaoTCU2019,
  casosAcumulado,
  casosNovos,
  obitosAcumulado,
  obitosNovos
FROM CSVREAD('casos_por_estado.csv');

SELECT *
FROM CasosEstado;

```

REGIAO	FORNECEDOR	CODUF	DATA	SEMANAEPI	POPULACAO	CASOSACUMULADO	CASOSNOVOS	OBITOSACUMULADOS	OBITOSNOVOS
Norte	RO	11	13/12/2020	51	1777225	85854	444	1642	4
Norte	AC	12	13/12/2020	51	881935	38412	49	750	1
Norte	AM	13	13/12/2020	51	4144597	186828	554	5001	3
Norte	RR	14	13/12/2020	51	605761	66407	186	755	0
Norte	PA	15	13/12/2020	51	8602865	280272	672	6998	9
Norte	AP	16	13/12/2020	51	845731	63313	271	849	0
Norte	TO	17	13/12/2020	51	1572866	85385	113	1201	3
Nordeste	MA	21	13/12/2020	51	7075181	197056	50	4380	5
Nordeste	PI	22	13/12/2020	51	3273227	134717	288	2722	2
Nordeste	CE	23	13/12/2020	51	9132078	315913	1239	9784	10
Nordeste	RN	24	13/12/2020	51	3506853	103916	1070	2796	6
Nordeste	PB	25	13/12/2020	51	4018127	153649	93	3439	9
Nordeste	PE	26	13/12/2020	51	9557071	198684	258	9284	13
Nordeste	AL	27	13/12/2020	51	3337357	98612	435	2376	4
Nordeste	SE	28	13/12/2020	51	2298696	99151	679	2365	4
Nordeste	BA	29	13/12/2020	51	14873064	444661	1196	8610	21
Sudeste	MG	31	13/12/2020	51	21168791	468023	3478	10701	56
Sudeste	ES	32	13/12/2020	51	4018650	212304	312	4560	1
Sudeste	RJ	33	13/12/2020	51	17264943	389125	694	23722	4
Sudeste	SP	35	13/12/2020	51	45919049	1334703	940	44018	47
Sul	PR	41	13/12/2020	51	11433957	329782	2483	6764	4
Sul	SC	42	13/12/2020	51	7164788	427401	1306	4365	31
Sul	RS	43	13/12/2020	51	11377239	376590	3891	7587	9
CentroOeste	MS	50	13/12/2020	51	2778986	113298	422	1931	18
CentroOeste	MT	51	13/12/2020	51	3484466	166111	240	4202	8

Tabela de casos e óbitos por região

```
DROP TABLE IF EXISTS CasosRegiao;  
CREATE VIEW CasosRegiao AS  
    SELECT CE.Regiao, SUM(CE.CasosAcumulado) AS TotalCasos, SUM(CE.ObitosAcumulados) AS TotalObitos  
    FROM CasosEstado AS CE  
    GROUP BY CE.Regiao;  
  
SELECT *  
FROM CasosRegiao;
```

REGIAO	TOTALCASOS	TOTALOBITOS
Sudeste	2404155	83001
Norte	806471	17196
Nordeste	1746359	45756
CentroOeste	811194	16733
Sul	1133773	18716

Análise: Verba/Óbitos X Mortalidade (Região)

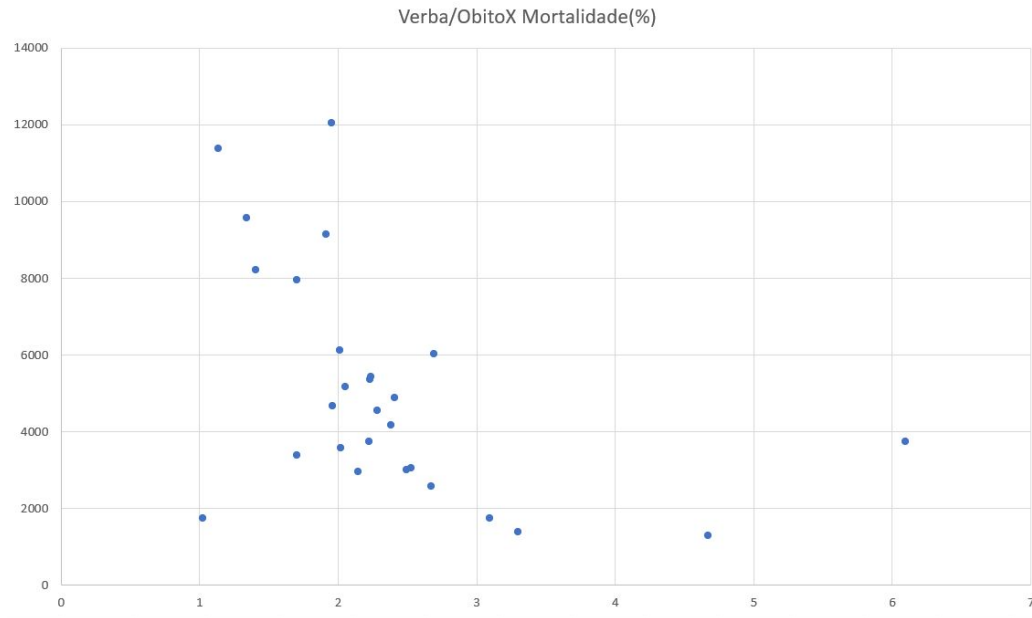
```
SELECT CR.Regiao, CR.TotalObitos, VR.Verba, VR.Verba/CR.TotalObitos AS VerbaPorObito, CAST((1.0*100*CR.TotalObitos/CR.TotalCasos) AS FLOAT) AS Mortalidade
FROM CasosRegiao AS CR, VerbaRegiao AS VR
WHERE CR.Regiao=VR.Regiao
GROUP BY CR.Regiao
ORDER BY Mortalidade DESC;
```

REGIAO	TOTALOBITOS	VERBA	VERBAPOROBITO	MORTALIDADE
Sudeste	83001	212114083.4	2555.560576378598	3.4523980359003477
Nordeste	45756	152374730	3330.158449165137	2.6200798346731684
Norte	17196	84506424	4914.307048150733	2.1322527406441147
CentroOeste	16733	77047815	4604.54281957808	2.062761805437417
Sul	18716	89062103	4758.607768754007	1.6507713625214218

Análise: Verba/Óbitos X Mortalidade (Estado)

```
SELECT VE.UF AS Estado, CE.ObitosAcumulados AS Obitos, CE.CasosAcumulado AS Casos, VE.TotalRecebido AS Verba, VE.TotalRecebido/CE.ObitosAcumulados AS VerbaPorObito,
       CAST(1.0*100*CE.ObitosAcumulados/CE.CasosAcumulado AS FLOAT) AS Mortalidade
FROM CasosEstado AS CE, VerbaEstado AS VE
WHERE CE.Fornecedor=VE.UF
GROUP BY VE.UF
ORDER BY Mortalidade DESC;
```

UF	OBITOSACUMULADOS	CASOSACUMULADO	TOTALRECEBIDO	VERBAPOROBITO	MORTALIDADE
RJ	23722	389125	88678139	3738.2235477615714	6.09624156761966
PE	9284	198684	11953350	1287.521542438604	4.672746673109057
SP	44018	1334703	61225107.4	1390.9107047117088	3.297962168362549
CE	9784	315913	17089300	1746.6578086672118	3.097055201906854
RN	2796	103916	16840710	6023.143776824034	2.69063474344663
AM	5001	186828	12912784	2582.0403919216155	2.676793628364056
MT	4202	166111	12787707	3043.2429795335556	2.529633799086153
PA	6998	280272	20959450	2995.0628751071736	2.496860192955414
AL	2376	98612	11593870	4879.5749158249155	2.409443069808948
SE	2365	99151	9891490	4182.448202959831	2.385250779114683
MG	10701	468023	48700387	4551.012709092608	2.286426094444076
PB	3439	153649	18642570	5420.927595231172	2.238218276721618
GO	6534	292689	35091680	5370.627486991123	2.232403677623689
MA	4380	197056	16377590	3739.175799086758	2.222718415069828
ES	4560	212304	13510450	2962.8179824561403	2.147863441103323
PR	6764	329782	34960085	5168.551892371378	2.051051907017363
PI	2722	134717	9713460	3568.501102130786	2.020531929897489
RS	7587	376590	46459748	6123.599314617109	2.014657850712977
AC	750	38412	9029000	12038.666666666666	1.952514839112777
BA	8610	444661	40272390	4677.397212543554	1.936306534640996
RO	1642	85854	15019670	9147.180267965896	1.912549211452
MS	1931	113298	15362848	7955.902641118591	1.704354887111864
DF	4066	239096	13805580	3395.371372356124	1.700572155117609
TO	1201	85385	9875430	8222.672772689426	1.406570240674591
AP	849	63313	8125960	9571.213191990577	1.340956833509705
RR	755	66407	8584130	11369.708609271524	1.136928335868206
SC	4365	427401	7642270	1750.8064146620848	1.021289140643096



Análise: Similaridades de verbas/obitos e mortalidade(Estados)

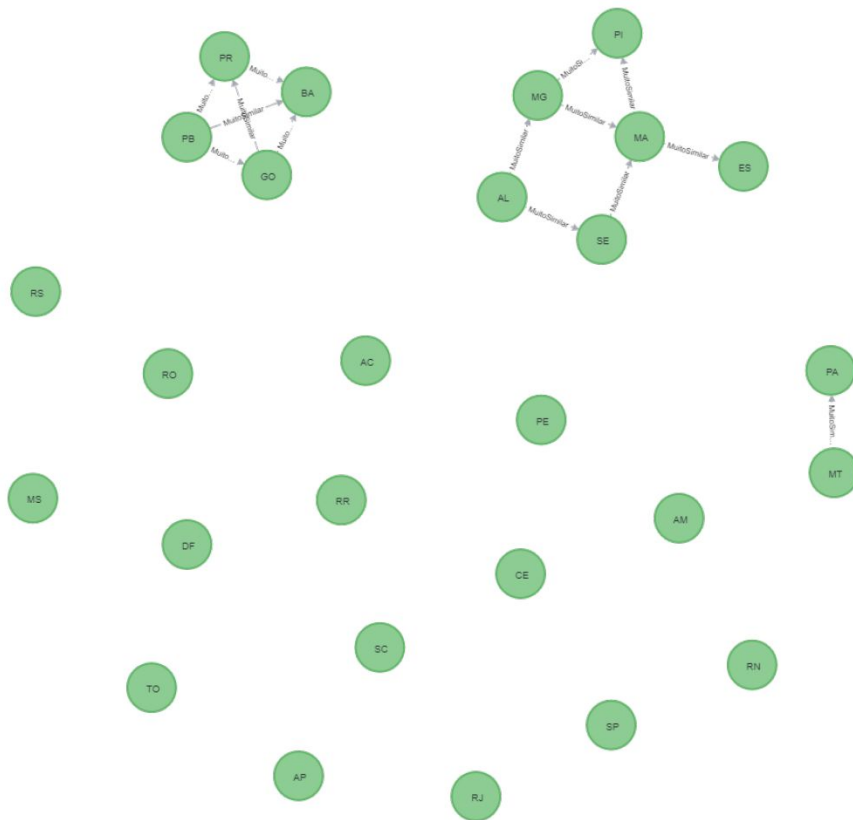
```
LOAD CSV WITH HEADERS FROM 'https://raw.githubusercontent.com/Osedro/MC536-Projeto/main/final/data/resultado_obitos.csv' AS line
CREATE (:est {estado: line.ESTADO, mort: line.MORTALIDADE, verba: line.VERBAOBITO})
```

```
MATCH (i1:est)
MATCH (i2:est)
WHERE toFloat(i1.mort)-toFloat(i2.mort)<0.3 AND toFloat(i1.verba)-toFloat(i2.verba)<1000
AND i1.estado<>i2.estado AND toFloat(i1.mort)-toFloat(i2.mort) ≥ 0 AND toFloat(i1.verba)-toFloat(i2.verba) ≥ 0
CREATE (i1)-[:MuitoSimilar]→(i2)
```

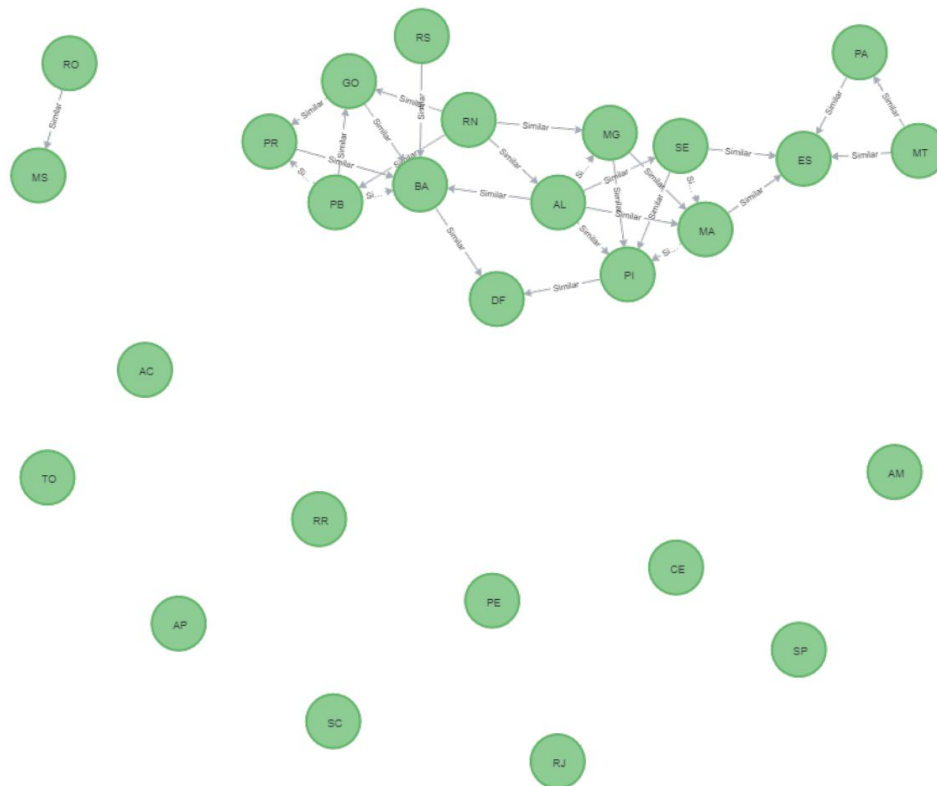
```
MATCH (i1:est)
MATCH (i2:est)
WHERE toFloat(i1.mort)-toFloat(i2.mort)<0.5 AND toFloat(i1.verba)-toFloat(i2.verba)<1500
AND i1.estado<>i2.estado AND toFloat(i1.mort)-toFloat(i2.mort) ≥ 0 AND toFloat(i1.verba)-toFloat(i2.verba) ≥ 0
CREATE (i1)-[:Similar]→(i2)
```

```
MATCH (i1:est)
MATCH (i2:est)
WHERE toFloat(i1.mort)-toFloat(i2.mort)<0.7 AND toFloat(i1.verba)-toFloat(i2.verba)<2500
AND i1.estado<>i2.estado AND toFloat(i1.mort)-toFloat(i2.mort) ≥ 0 AND toFloat(i1.verba)-toFloat(i2.verba) ≥ 0
CREATE (i1)-[:PoucoSimilar]→(i2)
```

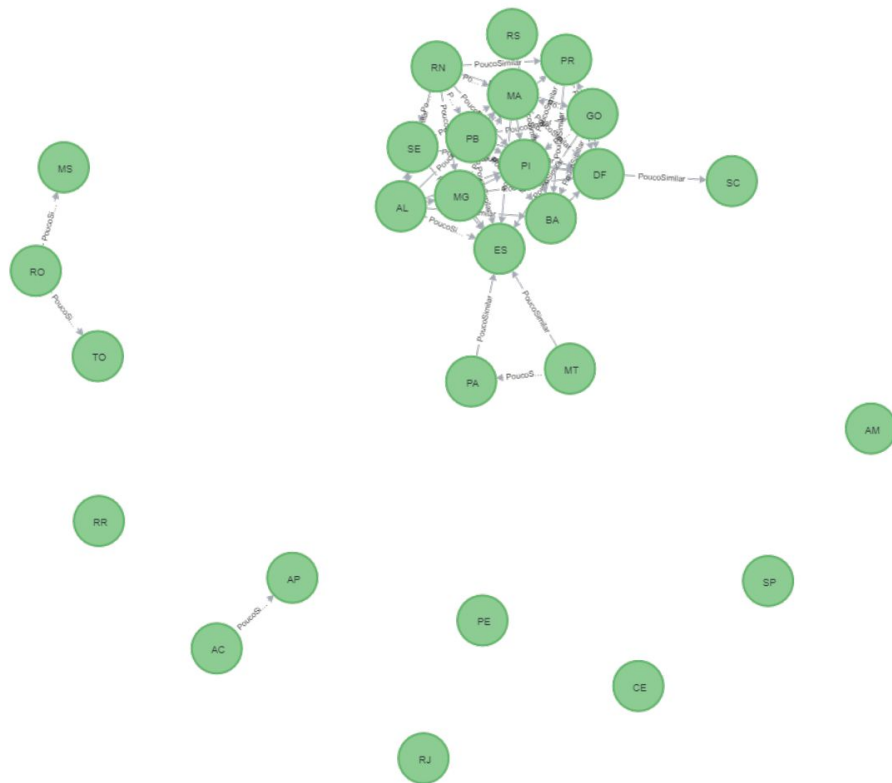

Estados Muito Similares: Δ mortalidade < 0.3 e Δ verba/obito < 1000



Estados Similares: $\Delta\text{mortalidade} < 0.5$ e $\Delta\text{verba/obito} < 1500$



Estados Pouco Similares: $\Delta\text{mortalidade} < 0.7$ e $\Delta\text{verba/obito} < 2500$



Análise: Verba/Casos X Mortalidade (Região)

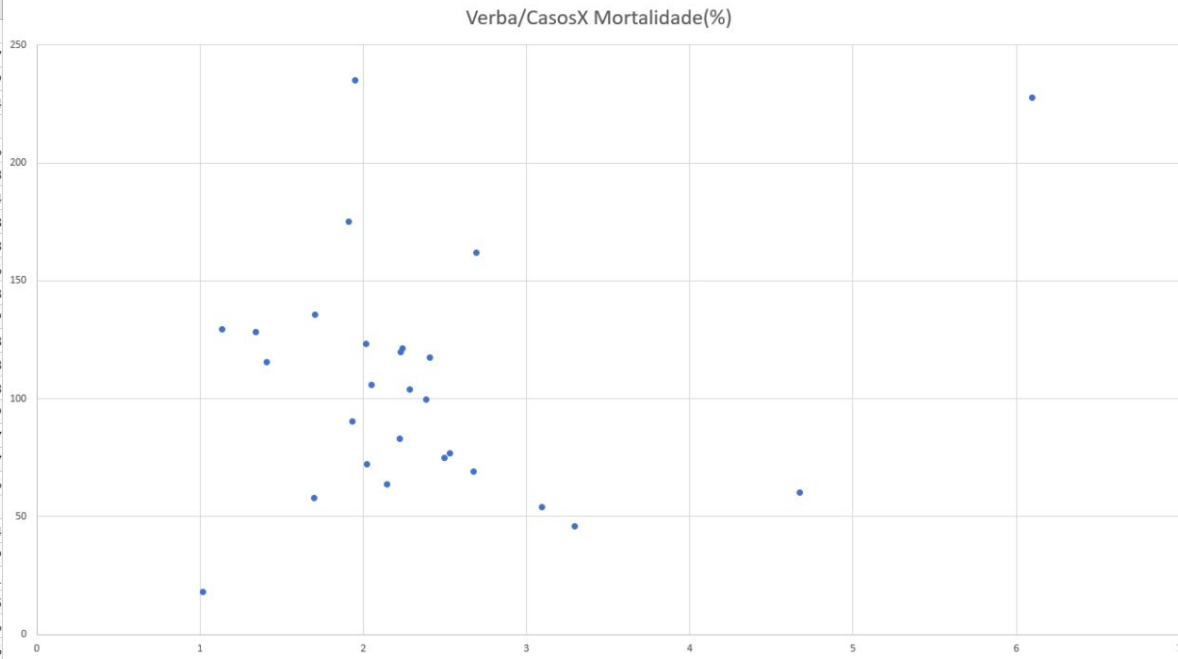
```
SELECT CR.Regiao, CR.TotalObitos, VR.Verba, VR.Verba/CR.TotalCasos AS VerbaPorCaso, CAST((1.0*100*CR.TotalObitos/CR.TotalCasos) AS FLOAT) AS Mortalidade
FROM CasosRegiao AS CR, VerbaRegiao AS VR
WHERE CR.Regiao=VR.Regiao
GROUP BY CR.Regiao
ORDER BY Mortalidade DESC;
```

REGIAO	TOTALOBITOS	VERBA	VERBAPORCASO	MORTALIDADE
Sudeste	83001	212114083.4	88.22812314513831	3.4523980359003477
Nordeste	45756	152374730	87.25280998924048	2.6200798346731684
Norte	17196	84506424	104.7854467178609	2.1322527406441147
CentroOeste	16733	77047815	94.98075059726773	2.062761805437417
Sul	18716	89062103	78.55373430131075	1.6507713625214218

Análise: Verba/Casos X Mortalidade (Estado)

```
SELECT VE.UF AS Estado, CE.ObitosAcumulados AS Obitos, CE.CasosAcumulado AS Casos, VE.TotalRecebido AS Verba, VE.TotalRecebido/CE.CasosAcumulado AS VerbaPorCaso,
       CAST(1.0*100*CE.ObitosAcumulados/CE.CasosAcumulado AS FLOAT) AS Mortalidade
FROM CasosEstado AS CE, VerbaEstado AS VE
WHERE CE.Fornecedor=VE.UF
GROUP BY VE.UF
ORDER BY Mortalidade DESC;
```

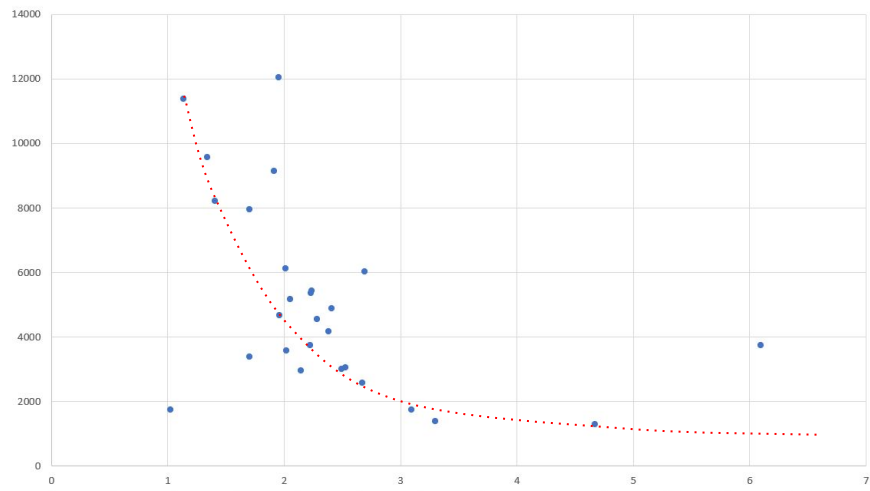
UF	OBITOSACUMULADOS	CASOSACUMULADO	TOTALRECEBIDO	VERBAPORCASO	MORTALIDADE
RJ	23722	389125	88678139	227.89113780918728	6.09624156761966
PE	9284	198684	11953350	60.1626200398623	4.672746673109057
SP	44018	1334703	61225107.4	45.87170883709709	3.297962168362549
CE	9784	315913	17089300	54.09495652284015	3.097055201906854
RN	2796	103916	16840710	162.06079910697102	2.69063474344663
AM	5001	186828	12912784	69.11589269274413	2.676793628364056
MT	4202	166111	12787707	76.98290299859732	2.529633799086153
PA	6998	280272	20959450	74.78253268253697	2.496860192955414
AL	2376	98612	11593870	117.57057964547926	2.409443069808948
SE	2365	99151	9891490	99.76187834716745	2.385250779114683
MG	10701	468023	48700387	104.05554214215968	2.286426094444076
PB	3439	153649	18642570	121.33219220430982	2.238218276721618
GO	6534	292689	35091680	119.89408553105856	2.232403677623689
MA	4380	197056	16377590	83.11134905813576	2.222718415069828
ES	4560	212304	13510450	63.63728427161052	2.147863441103323
PR	6764	329782	34960085	106.00968215366515	2.051051907017363
PI	2722	134717	9713460	72.10270418729633	2.020531929897489
RS	7587	376590	46459748	123.36957433813963	2.014657850712977
AC	750	38412	9029000	235.05675309799022	1.952514839112777
BA	8610	444661	40272390	90.56874787759664	1.936306534640996
RO	1642	85854	15019670	174.94432408507467	1.912549211452
MS	1931	113298	15362848	135.5968154777666	1.704354887111864
DF	4066	239096	13805580	57.7407401211229	1.700572155117609
TO	1201	85385	9875430	115.65766820870176	1.406570240674591
AP	849	63313	8125960	128.34583734778008	1.340956833509705
RR	755	66407	8584130	129.26543888445497	1.136928335868206
SC	4365	427401	7642270	17.88079578662661	1.021289140643096



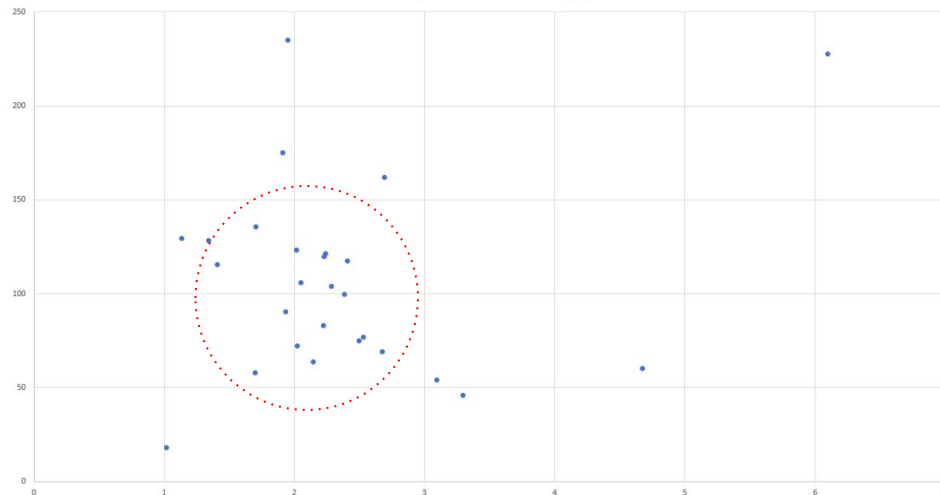
Comparando resultados



Verba/ObitoX Mortalidade(%)



Verba/CasosX Mortalidade(%)



Era esperado que os gráficos fossem semelhantes em sua forma, porém há perceptíveis discrepâncias entre eles, sendo que o primeiro corresponde melhor às nossas expectativas iniciais.



Resultados das Análises: Pontos fora da curva?

Conforme os gráficos mostrados anteriormente, observamos que alguns não satisfaziam nossa hipótese inicial, o que nos levou ao questionamento do que poderia ser a causa disso.

Uma das questões levantadas foi a falta de comprometimento do país com a luta contra a pandemia, notícias e dados mostram que o Brasil possui uma baixa taxa de teste para covid-19.

“Falta de testes é o começo, o meio e o fim do que nunca fizemos aqui. O tamanho da contaminação daqui para a frente é exacerbado. Por falta de testes, quando vemos 1,4 milhão de casos, na verdade temos mais de 8 milhões.”

Domingos Alves, da USP de Ribeirão Preto

Fonte:

<https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2020/07/03/mesmo-com-testes-rapidos-brasil-testa-menos-que-paises-menos-afetados.htm>

Total de Mortes por Teste (por Mil Habitantes)

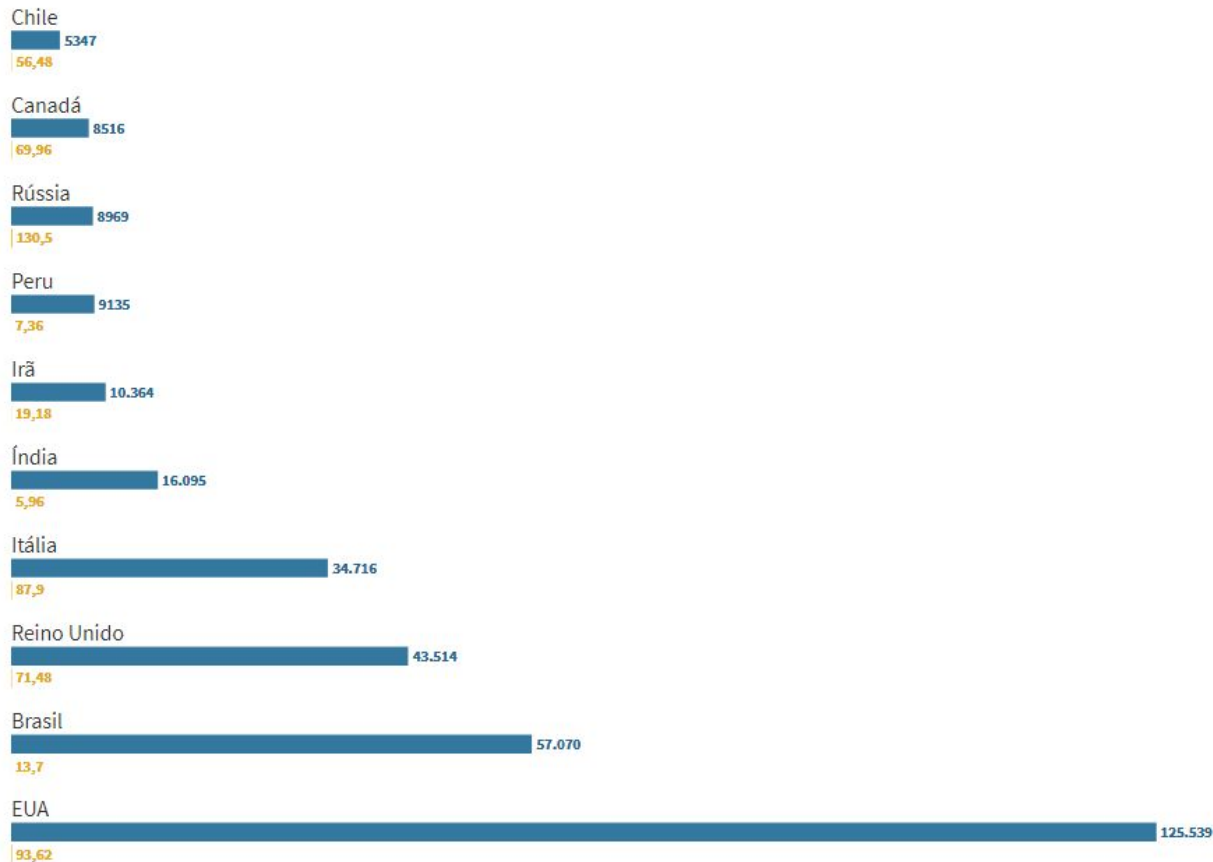
A partir do gráfico podemos ver que no período em que o Brasil possuía 57,070 mortes, o teste por mil habitantes ficava em torno de apenas 13,7.

Em comparação, o Reino Unido com 43,514 mortes mostra que o teste por mil habitantes é em torno de 71,48.

Mesmo inflando dados, Brasil é um dos países que menos testa para covid-19

Testes em países mais afetados pela covid-19

■ total de mortes ■ testes por mil habitantes





Conclusão

Ao analisar os resultados, observamos que Verba por Óbito x Mortalidade, apresenta um resultado mais coerente quando comparado com Verba por Casos x Mortalidade.

Verba por Óbitos são dados mais assertivos, que certificam a morte por Covid-19 e reflete um número real, enquanto Verba por Casos é uma análise que não reflete o que aconteceu no Brasil devido a um baixo número de testes realizados, a notícia comprova que o Brasil realizou poucos testes, quando comparado a outros países.

Levando em conta a análise Verba por Óbito x Mortalidade, chegamos a conclusão de que estados brasileiros que receberam maior verba, conseguiram lidar melhor com a pandemia de Covid-19, tanto na proteção individual, como no tratamento direto dos pacientes. Sendo assim, é evidente que a verba destinada a saúde é extremamente importante, principalmente em meio a uma pandemia.



Obrigado!

GitHub do Projeto:

<https://github.com/Osedro/MC536-Projeto>

Leonardo de Alencar Lopes: <https://github.com/Osedro>

Raoniton Adriano da Silva <https://github.com/raoniton>

Roberta Rozendo Veronez: <https://github.com/robertaveronez>