

Trabalho1-Estatística

Author: "GabrielPassos", "GabrielBrilhante"

Resolução para o trabalho solicitado durante a paralisação da faculdade.

1. Resumindo os dados em 'casos' por dia:
 - a. avalie a evolução do contágio.
 - b. Faça gráficos, calcule medias de posição e dispersão e analise.

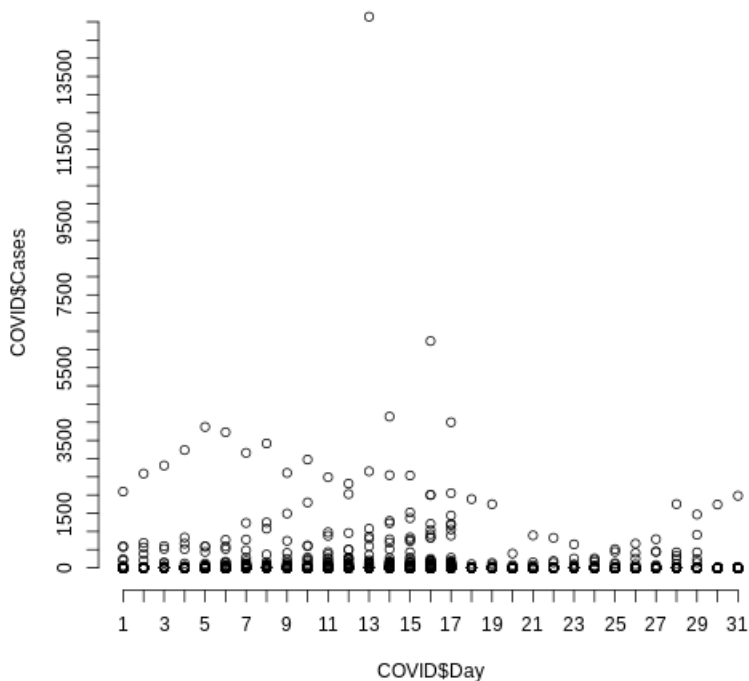
Como solicitado nesta questão, devemos separar os casos por dia.

Item A:

A opção que achei mais viável para analisar a evolução do contágio foi obtida criando o seguinte gráfico:

```
plot(x = COVID$Day, y = COVID$Cases, axes= FALSE)
axis(side=1, at=c(1:31))
axis(side=2, at=seq(0, 15141, by=500))
```

Concentração de Casos x Dias:



Explicação do gráfico:

Temos o plot gerado pelo código acima, no qual o eixo X representa os dias de infecção no mundo cronologicamente (todos os países entram nesses dias) e no eixo Y possuímos o número de casos de infectados no mundo todo.

Analisando o gráfico, percebemos que até o dia 15, a concentração de "bolinhas" tende a aumentar exponencialmente, chegando até mesmo ao maior número de casos registrados (15141), (pode ser visto por "bolinhas" cada vez mais escuras na medida que o valor do eixo X tende ao valor 15) mostrando que o número de casos tende a aumentar de forma exponencial até o dia 15 da tabela fornecida.

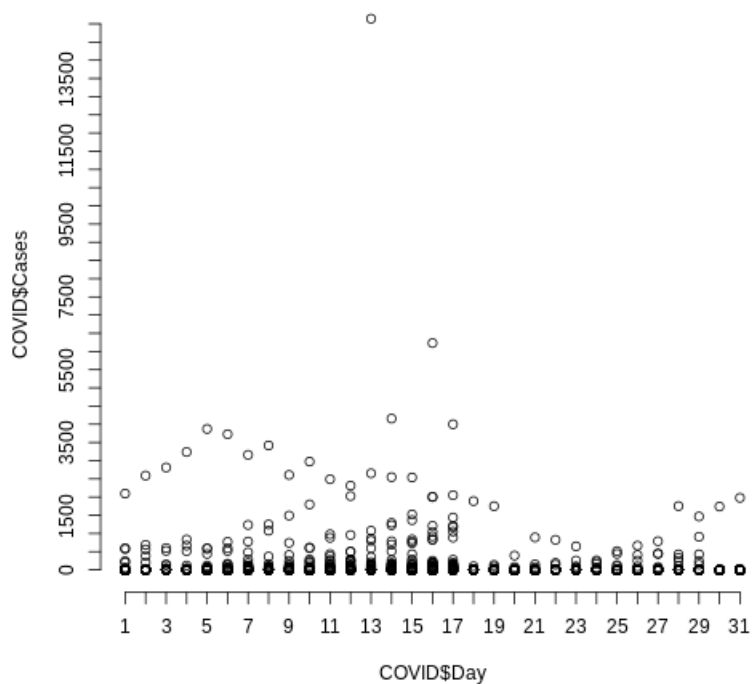
Porém após o dia 15 (pico da epidemia nos países) o número de infectados tende a diminuir, proveniente da resguarda da população e, quem sabe, de medidas tomadas pelo governo.

Item B:

Primeira Parte:

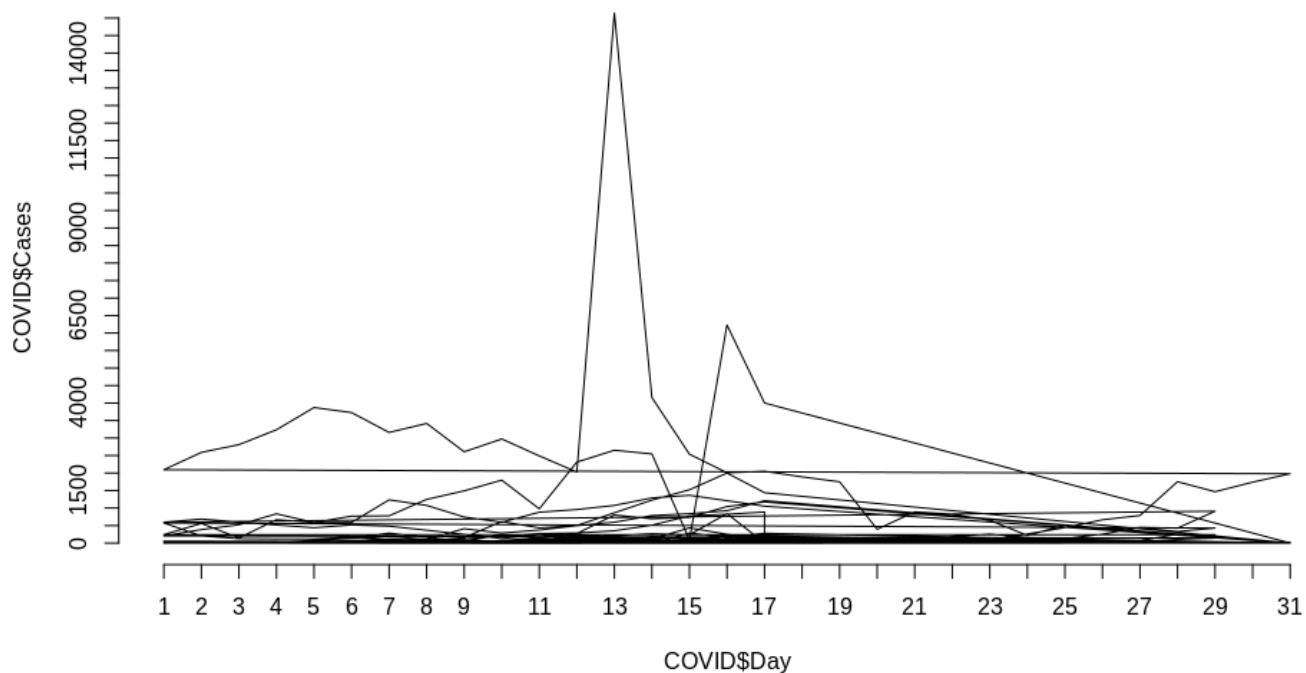
Plot que mostra a concentração de Casos x Dias:

```
plot(x = COVID$Day, y = COVID$Cases, axes= FALSE)  
axis(side=1, at=c(1:31))  
axis(side=2, at=seq(0, 15141, by=500))
```



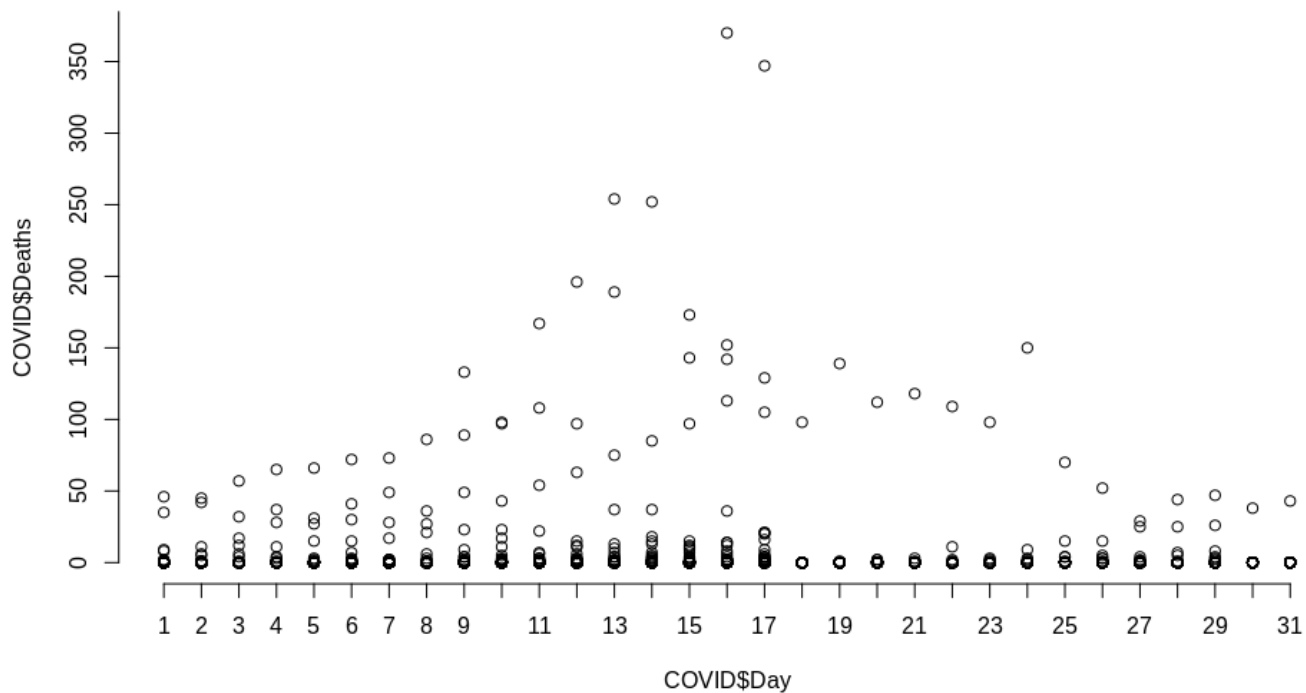
Plot que mostra o crescimento e decrescimento de Casos x Dias: (mostra muito bem o aumento exponencial até o dia 15 e decrescimento após o dia 15 dito no item A)

```
plot(x = COVID$Day, y = COVID$Cases, axes= FALSE, type = "l")  
axis(side=1, at=c(1:31))  
axis(side=2, at=seq(0, 15141, by=500))
```



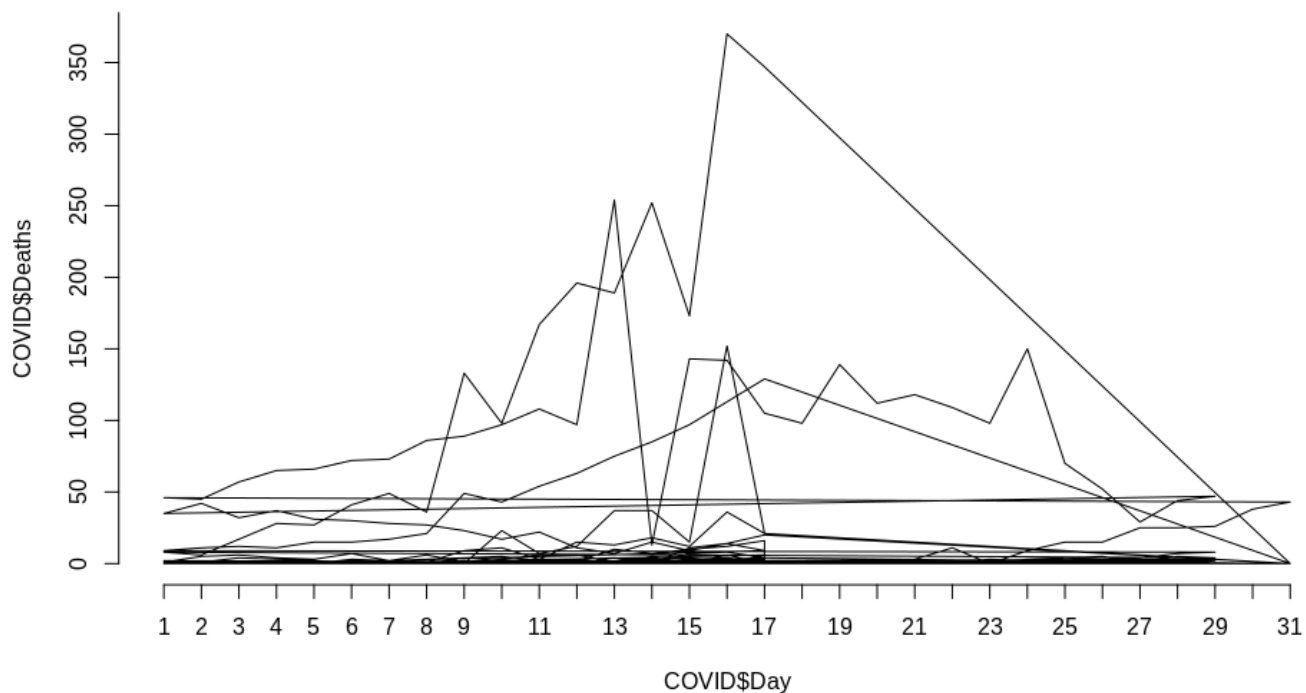
Plot que mostra a concentração de Mortes x Dias:

```
plot(x = COVID$Day, y = COVID$Deaths, axes= FALSE)
axis(side=1, at=c(1:31))
axis(side=2, at=seq(0, 15141, by=50))
```



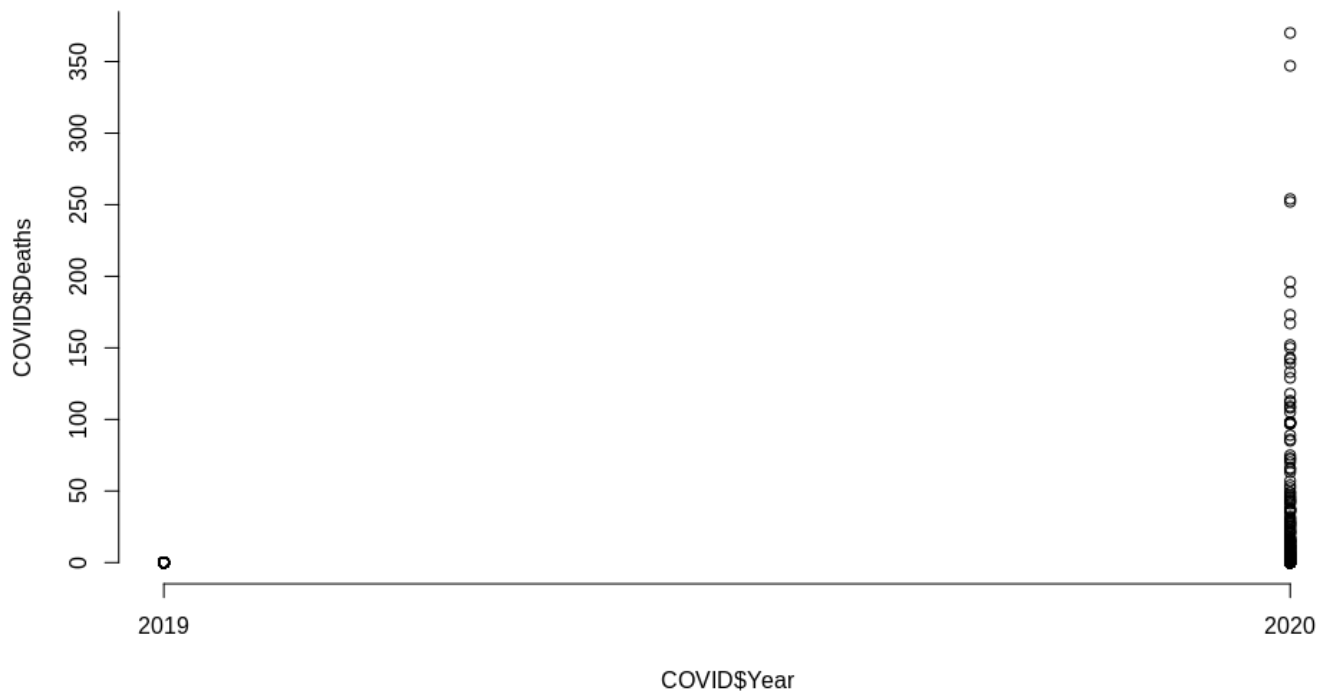
Plot que mostra o crescimento e decrescimento de Mortes x Dias:

```
plot(x = COVID$Day, y = COVID$Deaths, axes= FALSE, type = "l")
axis(side=1, at=c(1:31))
axis(side=2, at=seq(0, 15141, by=50))
```



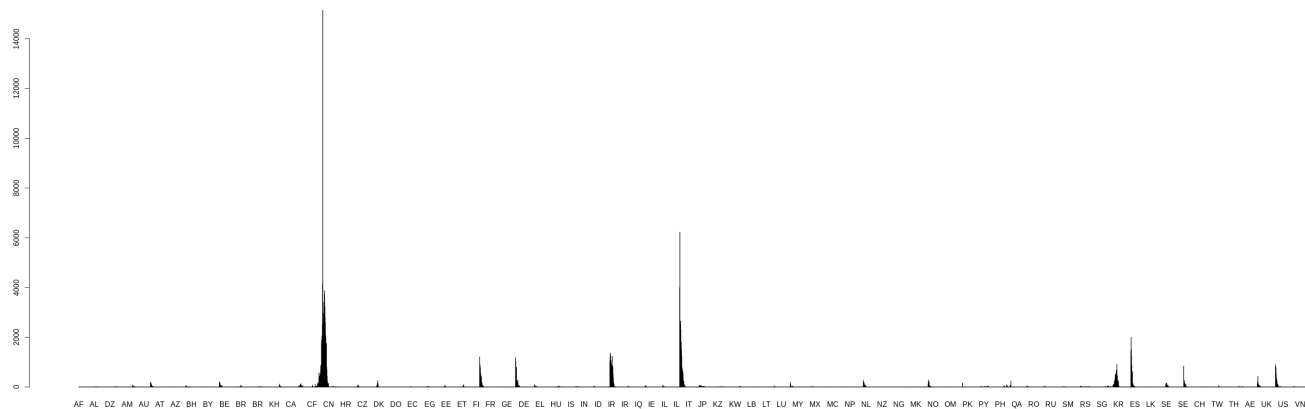
Plot que mostra a concentração de Mortes x Ano:

```
plot(x = COVID$Year, y = COVID$Deaths, axes= FALSE, type = "l")
axis(side=1, at=c(2019:2020))
axis(side=2, at=seq(0, 15141, by=50))
```



Plot que mostra a concentração de Casos x País: (Por favor, dê um zoom ou visite o link, a quantidade de países é grande, logo o gráfico fica bem largo)

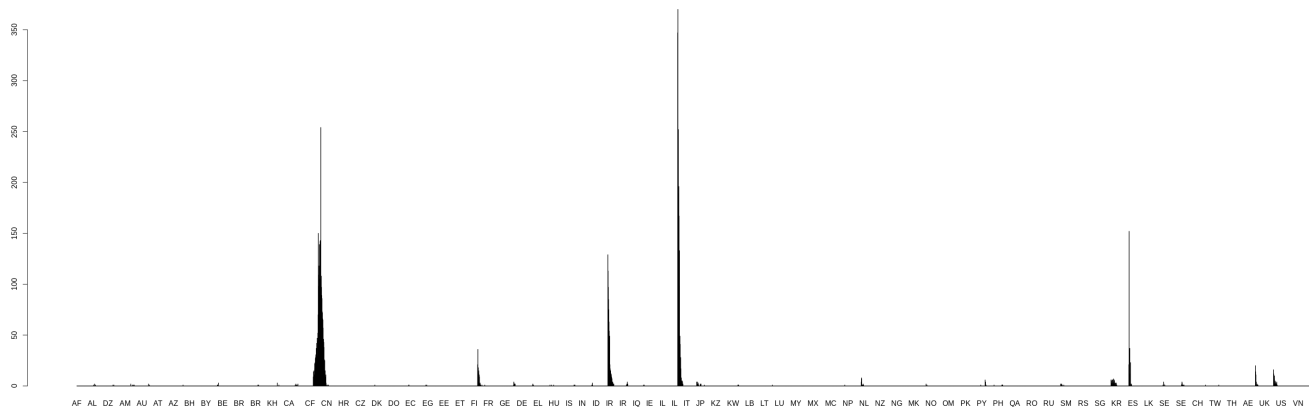
```
barplot(COVID$Cases, names.arg = COVID$GeoId)
```



<https://postimg.cc/0M0gVBM6> → Link para a imagem, com uma resolução melhor (Clique em “zoom”, a qualidade da imagem ficará perfeita).

Plot que mostra a concentração de Mortes x País: (Por favor, dê um zoom, a quantidade de países é grande, logo o gráfico fica bem largo)

```
barplot(COVID$Deaths, names.arg = COVID$GeoId)
```



<https://postimg.cc/bZkm022r> -> Link para a imagem, com uma resolução melhor (Clique em “zoom”, a qualidade da imagem ficará perfeita).

Segunda Parte:

Em relação ao número de **Casos**:

```
vector_cases <- tapply(COVID_19_geographic_disbtribution_worldwide_2020_03_17$Cases, COVID_19_geographic_d
isbtribution_worldwide_2020_03_17$DateRep, sum)
```

Assuma, para todos os exemplos abaixo, que ainda temos o `vector_cases` armazenado no exemplo acima.

Medidas de posição:

Média: 2309.731

```
mean_cases <- mean(vector_cases)
mean_cases
[1] 2309.731
```

Mediana: 1675.5

```
median_cases <- median(vector_cases)
median_cases
[1] 1675.5
```

Moda: 0

```
getmode <- function(v) {
  uniqv <- unique(v)
  uniqv[which.max(tabulate(match(v, uniqv)))]
}
mode_cases <- getmode(vector_cases)
mode_cases
2020-01-01
0
```

Explicando melhor a função da moda:

De dentro para fora:

match(X, unicoX) -> Retorna um vetor dizendo a posição da primeira ocorrência de um elemento do vetor X no unicoX (Elementos do x sem repetição). Ex:

```
x = [0 0 0 0 0 0 1 2 3 0 0 3]
unicoX = [0 1 2 3]
Ex <- match(X, unicoX)
Ex
[1] 1 1 1 1 1 1 2 3 4 1 1 4
```

tabulate(match(X,unicoX)) -> Conta o número de ocorrências de cada elemento distinto no vetor criado por match(X,unicoX). Ex:

```
Assuma que ainda temos o vetor "Ex", do exemplo passado.  
Ex  
[1] 1 1 1 1 1 1 2 3 4 1 1 1 4  
Ex2 <- tabulate(Ex)  
Ex2  
[1] 9 1 1 2
```

Isso nos mostra que o número 1 se repetiu 9 vezes, o 2 se repetiu 1 vez, assim como o 3 e o 4 se repetiram 2 vezes cada.

which.max(tabulate(match(X,unicoX))) -> Retorna a posição do elemento maximal do vetor criado por tabulate(match(X,unicoX)). Ex:

```
Assuma que ainda temos o vetor "Ex2", do exemplo passado.  
Ex2  
[1] 9 1 1 2  
Ex3 <- which.max(Ex2)  
Ex3  
[1] 1
```

Isso nos mostra que o maximal (9), que representa o número que mais se repetiu no vetor criado pelo comando match() (que contou a repetição de cada elemento distinto), logo o elemento que mais se repetiu (moda) aparece pela primeira vez na posição 1 do vetor x. Logo a moda nesse caso seria $x[1] = 0$.

Medidas de dispersão:

Amplitude:

Com um calculo simples obtive a amplitude -> $A = \text{CasesMax} - \text{CasesMin} = 16051 - 0 = 16051$

Variância: 10282559

```
variancia_cases <- var(vector_cases)  
variancia_cases  
[1] 10282559
```

Desvio Padrão: 3206.643

```
dp_cases <- sd(vector_cases)  
dp_cases  
[1] 3206.643
```

Em relação ao número de **Mortes**:

```
vector_deaths <- casos.dia=tapply(COVID_19_geographic_disbtribution_worldwide_2020_03_17$Deaths,COVID_19_geographic_disbtribution_worldwide_2020_03_17$DateRep,sum)
```

Assuma, para todos os exemplos abaixo, que ainda temos o vector_deaths.

Medidas de posição:

Média: 91.0641

```
mean_deaths <- mean(vector_deaths)  
mean_deaths  
[1] 91.0641
```

Mediana: 61

```
median_deaths <- mean(vector_deaths)  
median_deaths  
[1] 61
```

Moda: 0

```
CalcularModa <- function(X) {
  unicoX <- unique(X)
  unicoX[which.max(tabulate(match(X, unicoX)))]
}
mode_deaths <- CalcularModa(vector_deaths)
mode_deaths
[1] 0
```

Medidas de dispersão:

Amplitude: Com um calculo simples obtive a amplitude → $A = \text{CasesMax} - \text{CasesMin} = 746 - 0 = 746$

Variância: 17611.62

```
variancia_deaths <- var(vector_deaths)
variancia_deaths
[1] 17611.62
```

Desvio Padrão: 132.7088

```
dp_deaths <- sd(vector_deaths)
dp_deaths
[1] 132.7088
```

2) Considere o número de casos de COVID-19 por país, e os dados sobre a idade média da população de cada país, existe uma correlação entre idade da população e número de contágios?

Lista dos países com populações mais velhas: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_median_age

Resposta

Visando organizar o número de caso por **País**, realizei o comando “aggregate()” que agrega os valores de colunas em uma tabela (da qual as colunas representam os valores solicitados, no caso a soma dos casos, dado pela “FUN = sum” em relação aos países), como mostrado abaixo:

```
CasosPorPais <- aggregate(x=COVID$Cases,
  by = list(COVID$`Countries and territories`),
  FUN = sum)
CasosPorPais
```

Temos o seguinte output:

```
##              Group.1      x
## 1      Afghanistan      21
## 2      Albania         51
## 3      Algeria         60
## 4      Andorra         14
## 5      Antigua_and_Barbuda  1
## 6      Argentina       65
## 7      Armenia         52
## 8      Australia      375
## 9      Austria      1016
## 10     Azerbaijan       19
## 11     Bahamas          1
## 12     Bahrain       221
## 13     Bangladesh        5
## 14     Belarus         36
## 15     Belgium      1085
## 16     Benin           1
## 17     Bhutan           1
## 18     Bolivia        11
## 19     Bosnia_and_Herzegovina 21
## 20     Brazil       234
## 21     Brunei_Darussalam    54
## 22     Bulgaria        62
## 23     Burkina_Faso       20
## 24     Cambodia        24
```

## 24	Cambodia	24
## 25	Cameroon	4
## 26	Canada	424
## 27	Cases_on_an_international_conveyance_Japan	696
## 28	Central_African_Republic	1
## 29	Chile	156
## 30	China	81130
## 31	Colombia	57
## 32	Congo	1
## 33	Costa_Rica	41
## 34	Cote_dIvoire	5
## 35	Croatia	56
## 36	Cuba	4
## 37	Cyprus	40
## 38	Czech_Republic	344
## 39	Democratic_Republic_of_the_Congo	3
## 40	Denmark	932
## 41	Dominican_Republic	11
## 42	Ecuador	58
## 43	Egypt	126
## 44	Equatorial_Guinea	1
## 45	Estonia	205
## 46	Eswatini	1
## 47	Ethiopia	5
## 48	Finland	272
## 49	France	6633
## 50	Gabon	1
## 51	Georgia	33
## 52	Germany	6012
## 53	Ghana	6
## 54	Greece	352
## 55	Guatemala	6
## 56	Guinea	1
## 57	Guyana	4
## 58	Holy_See	1
## 59	Honduras	8
## 60	Hungary	50
## 61	Iceland	199
## 62	India	125
## 63	Indonesia	134
## 64	Iran	14991
## 65	Iraq	124
## 66	Ireland	223
## 67	Israel	260
## 68	Italy	27980
## 69	Jamaica	10
## 70	Japan	824
## 71	Jordan	16
## 72	Kazakhstan	11
## 73	Kenya	3
## 74	Kosovo	2
## 75	Kuwait	123
## 76	Latvia	36
## 77	Lebanon	120
## 78	Liberia	1
## 79	Liechtenstein	7
## 80	Lithuania	17
## 81	Luxembourg	81
## 82	Malaysia	553
## 83	Maldives	13
## 84	Malta	30
## 85	Mauritania	1
## 86	Mexico	82
## 87	Moldova	29
## 88	Monaco	9
## 89	Mongolia	1
## 90	Morocco	37
## 91	Myanmar	0
## 92	Namibia	2
## 93	Nepal	1
## 94	Netherlands	1413
## 95	New_Zealand	8
## 96	Nigeria	2


```
## 97 North_Macedonia 19
## 98 Norway 1169
## 99 Oman 24
## 100 Pakistan 187
## 101 Palestine 39
## 102 Panama 69
## 103 Paraguay 9
## 104 Peru 86
## 105 Philippines 142
## 106 Poland 177
## 107 Portugal 331
## 108 Qatar 439
## 109 Romania 184
## 110 Russia 93
## 111 Rwanda 5
## 112 Saint_Lucia 2
## 113 Saint_Vincent_and_the_Grenadines 1
## 114 San_Marino 102
## 115 Saudi_Arabia 133
## 116 Senegal 27
## 117 Serbia 57
## 118 Seychelles 4
## 119 Singapore 243
## 120 Slovakia 84
## 121 Slovenia 253
## 122 Somalia 1
## 123 South_Africa 62
## 124 South_Korea 8320
## 125 Spain 9191
## 126 Sri_Lanka 29
## 127 Sudan 1
## 128 Suriname 1
## 129 Sweden 1121
## 130 Switzerland 2200
## 131 Taiwan 67
## 132 Thailand 177
## 133 Togo 1
## 134 Trinidad_and_Tobago 5
## 135 Tunisia 20
## 136 Turkey 47
## 137 Ukraine 5
## 138 United_Arab_Emirates 98
## 139 United_Kingdom 1543
## 140 United_Republic_of_Tanzania 1
## 141 United_States_of_America 4661
## 142 Uruguay 29
## 143 Uzbekistan 8
## 144 Venezuela 33
## 145 Vietnam 61
```

Porém, como estamos interessados nos países com o maior número de casos, temos que inverter esse output. Para isso, o comando utilizado foi:

```
CasosPorPais <- CasosPorPais[order(CasosPorPais[,2]), TRUE]
```

Que ordena a tabela por número de casos de forma crescente (“CasosPorPais” pela coluna 2, no caso o x). Porém, ainda estamos com o maior número de casos no fim da tabela. Para ordenar de forma decrescente o comando utilizado foi:

```
CasosPorPais <- CasosPorPais[order(x, decreasing = TRUE),]
CasosPorPais
```

	Group.1	x
30	China	81130
68	Italy	27980
64	Iran	14991
125	Spain	9191
124	South_Korea	8320
49	France	6633
52	Germany	6012
141	United_States_of_America	4661
130	Switzerland	2200
139	United_Kingdom	1543
94	Netherlands	1413

98	Norway	1169
129	Sweden	1121
15	Belgium	1085
9	Austria	1016
40	Denmark	932
70	Japan	824
27	Cases_on_an_international_conveyance_Japan	696
82	Malaysia	553
108	Qatar	439
26	Canada	424
8	Australia	375
54	Greece	352
38	Czech_Republic	344
107	Portugal	331
48	Finland	272
67	Israel	260
121	Slovenia	253
119	Singapore	243
20	Brazil	234
66	Ireland	223
12	Bahrain	221
45	Estonia	205
61	Iceland	199
100	Pakistan	187
109	Romania	184
106	Poland	177
132	Thailand	177
29	Chile	156
105	Philippines	142
63	Indonesia	134
115	Saudi_Arabia	133
43	Egypt	126
62	India	125
65	Iraq	124
75	Kuwait	123
77	Lebanon	120
114	San_Marino	102
138	United_Arab_Emirates	98
110	Russia	93
104	Peru	86
120	Slovakia	84
86	Mexico	82
81	Luxembourg	81
102	Panama	69
131	Taiwan	67
6	Argentina	65
22	Bulgaria	62
123	South_Africa	62
145	Vietnam	61
3	Algeria	60
42	Ecuador	58
31	Colombia	57
117	Serbia	57
35	Croatia	56
21	Brunei_Darussalam	54
7	Armenia	52
2	Albania	51
60	Hungary	50
136	Turkey	47
33	Costa_Rica	41
37	Cyprus	40
101	Palestine	39
90	Morocco	37
14	Belarus	36
76	Latvia	36
51	Georgia	33
144	Venezuela	33
84	Malta	30
87	Moldova	29
126	Sri_Lanka	29
142	Uruguay	29
116	Senegal	27
24	Cambodia	24

24	Cambodia	24
99	Oman	24
1	Afghanistan	21
19	Bosnia_and_Herzegovina	21
23	Burkina_Faso	20
135	Tunisia	20
10	Azerbaijan	19
97	North_Macedonia	19
80	Lithuania	17
71	Jordan	16
4	Andorra	14
83	Maldives	13
18	Bolivia	11
41	Dominican_Republic	11
72	Kazakhstan	11
69	Jamaica	10
88	Monaco	9
103	Paraguay	9
59	Honduras	8
95	New_Zealand	8
143	Uzbekistan	8
79	Liechtenstein	7
53	Ghana	6
55	Guatemala	6
13	Bangladesh	5
34	Cote_dIvoire	5
47	Ethiopia	5
111	Rwanda	5
134	Trinidad_and_Tobago	5
137	Ukraine	5
25	Cameroon	4
36	Cuba	4
57	Guyana	4
118	Seychelles	4
39	Democratic_Republic_of_the_Congo	3
73	Kenya	3
74	Kosovo	2
92	Namibia	2
96	Nigeria	2
112	Saint_Lucia	2
5	Antigua_and_Barbuda	1
11	Bahamas	1
16	Benin	1
17	Bhutan	1
28	Central_African_Republic	1
32	Congo	1
44	Equatorial_Guinea	1
46	Eswatini	1
50	Gabon	1
56	Guinea	1
58	Holy_See	1
78	Liberia	1
85	Mauritania	1
89	Mongolia	1
93	Nepal	1
113	Saint_Vincent_and_the_Grenadines	1
122	Somalia	1
127	Sudan	1
128	Suriname	1
133	Togo	1
140	United_Republic_of_Tanzania	1
91	Myanmar	0

Porém ainda não possuímos a idade média dos países. Para isso, baixe a tabela que o professor disponibilizou no enunciado da questão e juntei com a tabela “CasosPorPais”, através do comando abaixo:

```
IdadePorPais <- IdadeMedia$Median (Tabela do wikipedia)
Juncao = merge(CasosPorPais, IdadePorPais, by="Group.1", all.x = TRUE) (all.x prevalece a tabela inicial
"CasosPorPais", somente adicionando as intercessões das tabelas)
Juncao
      Group.1  x.x  x.y
30      China 81130 37.4
```

68	Italy	27980	45.5
64	Iran	14991	30.3
125	Spain	9191	42.7
124	South_Korea	8320	41.8
49	France	6633	41.4
52	Germany	6012	47.1
141	United_States_of_America	4661	38.1
130	Switzerland	2200	42.4
139	United_Kingdom	1543	40.5
94	Netherlands	1413	42.6
98	Norway	1169	39.2
129	Sweden	1121	41.2
15	Belgium	1085	41.4
9	Austria	1016	44.0
40	Denmark	932	42.2
70	Japan	824	47.3
27	Cases_on_an_international_conveyance_Japan	696	40.0
82	Malaysia	553	28.5
108	Qatar	439	33.2
26	Canada	424	42.2
8	Australia	375	38.7
54	Greece	352	44.5
38	Czech_Republic	344	42.1
107	Portugal	331	42.2
48	Finland	272	42.5
67	Israel	260	29.9
121	Slovenia	253	44.5
119	Singapore	243	34.6
20	Brazil	234	32.0
66	Ireland	223	36.8
12	Bahrain	221	32.3
45	Estonia	205	42.7
61	Iceland	199	36.5
100	Pakistan	187	23.8
109	Romania	184	41.1
106	Poland	177	40.7
132	Thailand	177	37.7
29	Chile	156	34.4
105	Philippines	142	23.5
63	Indonesia	134	30.2
115	Saudi_Arabia	133	27.5
43	Egypt	126	23.9
62	India	125	27.9
65	Iraq	124	20.0
75	Kuwait	123	29.3
77	Lebanon	120	30.5
114	San_Marino	102	44.4
138	United_Arab_Emirates	98	30.3
110	Russia	93	39.6
104	Peru	86	28.0
120	Slovakia	84	40.5
86	Mexico	82	28.3
81	Luxembourg	81	39.3
102	Panama	69	29.2
131	Taiwan	67	40.7
6	Argentina	65	31.7
22	Bulgaria	62	42.7
123	South_Africa	62	27.1
145	Vietnam	61	30.5
3	Algeria	60	28.1
42	Ecuador	58	27.7
31	Colombia	57	30.0
117	Serbia	57	42.6
35	Croatia	56	43.0
21	Brunei_Darussalam	54	30.2
7	Armenia	52	35.1
2	Albania	51	32.9
60	Hungary	50	42.3
136	Turkey	47	30.9
33	Costa_Rica	41	31.3
37	Cyprus	40	36.8
101	Palestine	39	33.4
60	Morocco	37	28.2

90	Morocco	37	29.3
14	Belarus	36	40.0
76	Latvia	36	43.6
51	Georgia	33	38.1
144	Venezuela	33	28.3
84	Malta	30	41.8
87	Moldova	29	36.7
126	Sri_Lanka	29	32.8
142	Uruguay	29	35.0
116	Senegal	27	18.8
24	Cambodia	24	25.3
99	Oman	24	25.6
1	Afghanistan	21	18.8
19	Bosnia_and_Herzegovina	21	42.1
23	Burkina_Faso	20	17.3
135	Tunisia	20	31.6
10	Azerbaijan	19	31.3
97	North_Macedonia	19	37.9
80	Lithuania	17	43.7
71	Jordan	16	22.5
4	Andorra	14	44.3
83	Maldives	13	28.2
18	Bolivia	11	24.3
41	Dominican_Republic	11	28.1
72	Kazakhstan	11	30.6
69	Jamaica	10	26.0
88	Monaco	9	53.1
103	Paraguay	9	28.2
59	Honduras	8	23.0
95	New_Zealand	8	37.9
143	Uzbekistan	8	28.6
79	Liechtenstein	7	43.2
53	Ghana	6	21.1
55	Guatemala	6	22.1
13	Bangladesh	5	26.7
34	Cote_dIvoire	5	36.5
47	Ethiopia	5	17.9
111	Rwanda	5	19.0
134	Trinidad_and_Tobago	5	36.0
137	Ukraine	5	40.6
25	Cameroon	4	18.5
36	Cuba	4	41.5
57	Guyana	4	26.2
118	Seychelles	4	35.4
39	Democratic_Republic_of_the_Congo	3	19.7
73	Kenya	3	19.7
74	Kosovo	2	29.1
92	Namibia	2	21.2
96	Nigeria	2	18.4
112	Saint_Lucia	2	34.8
5	Antigua_and_Barbuda	1	31.9
11	Bahamas	1	32.0
16	Benin	1	18.2
17	Bhutan	1	27.6
28	Central_African_Republic	1	19.7
32	Congo	1	19.7
44	Equatorial_Guinea	1	19.8
46	Eswatini	1	21.7
50	Gabon	1	18.6
56	Guinea	1	18.9
58	Holy_See	1	23.0
78	Liberia	1	17.8
85	Mauritania	1	20.5
89	Mongolia	1	28.3
93	Nepal	1	24.1
113	Saint_Vincent_and_the_Grenadines	1	33.6
122	Somalia	1	18.1
127	Sudan	1	19.9
128	Suriname	1	29.8
133	Togo	1	19.8
140	United_Republic_of_Tanzania	1	17.7
91	Myanmar	0	17.2

Agora sim podemos analisar a influência da idade média em relação ao número de casos nos países. Sabendo que a idade média mundial é de 30.4 anos, todos os países mais afetados pelo COVID-19 estão acima da média mundial, com exceção do Irã, que tem 30,3, quase a média. Porém, analisando melhor, os países que estão sendo mais afetados são exatamente aqueles que têm uma população com a idade média acima de 40 anos, já aqueles que têm uma idade média abaixo de 30 anos estão sendo pouco afetados.

3. Sobre a mortalidade:

- Qual a taxa de mortalidade por país e geral?
- Repita a análise (2) mas considerando mortes.

Item A:

Primeiro temos que extrair dados sobre a população de cada local e colocar na tabela WorldPopulation.

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_and_dependencies_by_population

Agora temos que calcular a taxa de mortalidade, mas antes pegaremos o número de mortes em cada país:

```
MortesPorPais <- aggregate(x=COVID$Deaths, by = list(COVID$`Countries and territories`), FUN = sum)
```

```
MortesPorPais
```

	Group.1	x
1	Afghanistan	0
2	Albania	1
3	Algeria	4
4	Andorra	0
5	Antigua_and_Barbuda	0
6	Argentina	2
7	Armenia	0
8	Australia	5
9	Austria	3
10	Azerbaijan	0
11	Bahamas	0
12	Bahrain	1
13	Bangladesh	0
14	Belarus	0
15	Belgium	5
16	Benin	0
17	Bhutan	0
18	Bolivia	0
19	Bosnia_and_Herzegovina	0
20	Brazil	0
21	Brunei_Darussalam	0
22	Bulgaria	2
23	Burkina_Faso	0
24	Cambodia	0
25	Cameroon	0
26	Canada	4
27	Cases_on_an_international_conveyance_Japan	7
28	Central_African_Republic	0
29	Chile	0
30	China	3226
31	Colombia	0
32	Congo	0
33	Costa_Rica	0
34	Cote_dIvoire	0
35	Croatia	0
36	Cuba	0
37	Cyprus	0
38	Czech_Republic	0
39	Democratic_Republic_of_the_Congo	0
40	Denmark	1
41	Dominican_Republic	0
42	Ecuador	2
43	Egypt	2
44	Equatorial_Guinea	0
45	Estonia	0
46	Eswatini	0
47	Ethiopia	0
48	Finland	0
49	France	148

50	Gabon	0
51	Georgia	0
52	Germany	13
53	Ghana	0
54	Greece	4
55	Guatemala	1
56	Guinea	0
57	Guyana	1
58	Holy_See	0
59	Honduras	0
60	Hungary	1
61	Iceland	0
62	India	3
63	Indonesia	5
64	Iran	853
65	Iraq	9
66	Ireland	2
67	Israel	0
68	Italy	2158
69	Jamaica	0
70	Japan	28
71	Jordan	0
72	Kazakhstan	0
73	Kenya	0
74	Kosovo	0
75	Kuwait	0
76	Latvia	0
77	Lebanon	3
78	Liberia	0
79	Liechtenstein	0
80	Lithuania	0
81	Luxembourg	1
82	Malaysia	0
83	Maldives	0
84	Malta	0
85	Mauritania	0
86	Mexico	0
87	Moldova	0
88	Monaco	0
89	Mongolia	0
90	Morocco	1
91	Myanmar	0
92	Namibia	0
93	Nepal	0
94	Netherlands	24
95	New_Zealand	0
96	Nigeria	0
97	North_Macedonia	0
98	Norway	3
99	Oman	0
100	Pakistan	0
101	Palestine	0
102	Panama	1
103	Paraguay	0
104	Peru	0
105	Philippines	12
106	Poland	4
107	Portugal	0
108	Qatar	0
109	Romania	0
110	Russia	0
111	Rwanda	0
112	Saint_Lucia	0
113	Saint_Vincent_and_the_Grenadines	0
114	San_Marino	9
115	Saudi_Arabia	0
116	Senegal	0
117	Serbia	0
118	Seychelles	0
119	Singapore	0
120	Slovakia	0
121	Slovenia	0
122	Somalia	0

122	Somalia	0
123	South_Africa	0
124	South_Korea	81
125	Spain	309
126	Sri_Lanka	0
127	Sudan	1
128	Suriname	0
129	Sweden	7
130	Switzerland	14
131	Taiwan	1
132	Thailand	1
133	Togo	0
134	Trinidad_and_Tobago	0
135	Tunisia	0
136	Turkey	0
137	Ukraine	0
138	United_Arab_Emirates	0
139	United_Kingdom	55
140	United_Republic_of_Tanzania	0
141	United_States_of_America	85
142	Uruguay	0
143	Uzbekistan	0
144	Venezuela	0
145	Vietnam	0

Após isso, podemos calcular a taxa de mortalidade por meio de um loop 'for', e organizá-las:

```
Auxiliar <- 1:145

for(i in 1:145) {
  Auxiliar[i] <- (MortesPorPais$x[i] * 1000)/WorldPopulation$Population[i]
}

TaxaDeMortalidade <- cbind(WorldPopulation$`Countries and Territories`, Auxiliar)

TaxaDeMortalidade
```

	Auxiliar
[1,] "Afghanistan"	"0"
[2,] "Albania"	"0.00034935388745285"
[3,] "Algeria"	"9.30232558139535e-05"
[4,] "Andorra"	"0"
[5,] "Antigua_and_Barbuda"	"0"
[6,] "Argentina"	"4.45050583559226e-05"
[7,] "Armenia"	"0"
[8,] "Australia"	"0.000194885578778987"
[9,] "Austria"	"0.000336980208029115"
[10,] "Azerbaijan"	"0"
[11,] "Bahamas"	"0"
[12,] "Bahrain"	"0.000647962159009914"
[13,] "Bangladesh"	"0"
[14,] "Belarus"	"0"
[15,] "Belgium"	"0.000433860033629359"
[16,] "Benin"	"0"
[17,] "Bhutan"	"0"
[18,] "Bolivia"	"0"
[19,] "Bosnia_and_Herzegovina"	"0"
[20,] "Brazil"	"0"
[21,] "Brunei_Darussalam"	"0"
[22,] "Bulgaria"	"0.00028571269388642"
[23,] "Burkina_Faso"	"0"
[24,] "Cambodia"	"0"
[25,] "Cameroon"	"0"
[26,] "Canada"	"0.000105350304775798"
[27,] "Cases_on_an_international_conveyance_Japan"	"0.10636196496133"
[28,] "Central_African_Republic"	"0"
[29,] "Chile"	"0"
[30,] "China"	"0.00230116356131325"
[31,] "Colombia"	"0"
[32,] "Congo"	"0"
[33,] "Cote_dIvoire"	"0"
[34,] "Costa Rica"	"0"

[35,]	"Croatia"	"0"
[36,]	"Cuba"	"0"
[37,]	"Cyprus"	"0"
[38,]	"Czech_Republic"	"0"
[39,]	"Denmark"	"0"
[40,]	"Dominican_Republic"	"9.65407517821423e-05"
[41,]	"Democratic_Republic_of_the_Congo"	"0"
[42,]	"Ecuador"	"0.000114608977091958"
[43,]	"Egypt"	"1.99677435081047e-05"
[44,]	"Equatorial_Guinea"	"0"
[45,]	"Estonia"	"0"
[46,]	"Eswatini"	"0"
[47,]	"Ethiopia"	"0"
[48,]	"Finland"	"0"
[49,]	"France"	"0.00220668267008603"
[50,]	"Gabon"	"0"
[51,]	"Georgia"	"0"
[52,]	"Germany"	"0.000156345272900674"
[53,]	"Ghana"	"0"
[54,]	"Greece"	"0.000372974318200615"
[55,]	"Guatemala"	"6.0226357149766e-05"
[56,]	"Guinea"	"0"
[57,]	"Guyana"	"0.00127752099605757"
[58,]	"Holy_See"	"0"
[59,]	"Honduras"	"0"
[60,]	"Hungary"	"0.000102325280606617"
[61,]	"Iceland"	"0"
[62,]	"India"	"2.20559906806734e-06"
[63,]	"Indonesia"	"1.8732772873746e-05"
[64,]	"Iran"	"0.01023929582454"
[65,]	"Iraq"	"0.000230014899854068"
[66,]	"Ireland"	"0.00040638016864777"
[67,]	"Israel"	"0"
[68,]	"Italy"	"0.035821347816888"
[69,]	"Jamaica"	"0"
[70,]	"Japan"	"0.000222310440651052"
[71,]	"Jordan"	"0"
[72,]	"Kazakhstan"	"0"
[73,]	"Kenya"	"0"
[74,]	"Kosovo"	"0"
[75,]	"Kuwait"	"0"
[76,]	"Latvia"	"0"
[77,]	"Lebanon"	"0.000439531974632559"
[78,]	"Liberia"	"0"
[79,]	"Liechtenstein"	"0"
[80,]	"Lithuania"	"0"
[81,]	"Luxembourg"	"0.00162894571375514"
[82,]	"Malaysia"	"0"
[83,]	"Maldives"	"0"
[84,]	"Malta"	"0"
[85,]	"Mauritania"	"0"
[86,]	"Mexico"	"0"
[87,]	"Moldova"	"0"
[88,]	"Monaco"	"0"
[89,]	"Mongolia"	"0"
[90,]	"Morocco"	"2.78955403511223e-05"
[91,]	"Myanmar"	"0"
[92,]	"Namibia"	"0"
[93,]	"Nepal"	"0"
[94,]	"Netherlands"	"0.00137552519987957"
[95,]	"New_Zealand"	"0"
[96,]	"Nigeria"	"0"
[97,]	"North_Macedonia"	"0"
[98,]	"Norway"	"0.000558911092149535"
[99,]	"Oman"	"0"
[100,]	"Pakistan"	"0"
[101,]	"Palestine"	"0"
[102,]	"Panama"	"0.000237033778261537"
[103,]	"Paraguay"	"0"
[104,]	"Peru"	"0"
[105,]	"Philippines"	"0.00011065325356205"
[106,]	"Poland"	"0.00010420465794821"

```
[107,] "Portugal" "0"
[108,] "Qatar" "0"
[109,] "Romania" "0"
[110,] "Russia" "0"
[111,] "Rwanda" "0"
[112,] "Saint_Lucia" "0"
[113,] "Saint_Vincent_and_the_Grenadines" "0"
[114,] "San_Marino" "0.268064573777328"
[115,] "Saudi_Arabia" "0"
[116,] "Senegal" "0"
[117,] "Serbia" "0"
[118,] "Seychelles" "0"
[119,] "Singapore" "0"
[120,] "Slovakia" "0"
[121,] "Slovenia" "0"
[122,] "Somalia" "0"
[123,] "South_Africa" "0"
[124,] "South_Korea" "0.00156429305280654"
[125,] "Spain" "0.0065604543961796"
[126,] "Sri_Lanka" "0"
[127,] "Sudan" "2.36019252090393e-05"
[128,] "Suriname" "0"
[129,] "Sweden" "0.000677411313310861"
[130,] "Switzerland" "0.00163045693555619"
[131,] "Taiwan" "4.23652250980914e-05"
[132,] "United_Republic_of_Tanzania" "1.78920492867988e-05"
[133,] "Thailand" "0"
[134,] "Togo" "0"
[135,] "Trinidad_and_Tobago" "0"
[136,] "Tunisia" "0"
[137,] "Turkey" "0"
[138,] "Ukraine" "0"
[139,] "United_Arab_Emirates" "0.00556094798997007"
[140,] "United_Kingdom" "0"
[141,] "United_States_of_America" "0.000257962617860123"
[142,] "Uruguay" "0"
[143,] "Uzbekistan" "0"
[144,] "Venezuela" "0"
[145,] "Vietnam" "0"
```

Em seguida, precisamos calcular a Taxa de Mortalidade Geral, para isso, somaremos a população, e depois somaremos o número de mortes:

```
TotalPopulation <- sum(WorldPopulation$Population)
TotalPopulation
[1] 7194183522

TotalDeaths <- sum(MortesPorPais$x)
TotalDeaths
[1] 7103

TaxaDeMortalidadeGeral <- (TotalDeaths*1000)/TotalPopulation
TaxaDeMortalidadeGeral
[1] 0.0009873254
```

Item B:

Importando a tabela IdadeMedia utilizada antes, podemos extrair os valores necessários por meio de:

```
IdadePorPais <- data.frame(IdadeMedia$`Countries and territories`, IdadeMedia$Median)
IdadePorPais
```

	IdadeMedia..Countries.and.territories.	IdadeMedia.Median
1	Monaco	53.1
2	Japan	47.3
3	Germany	47.1
4	Saint Pierre and Miquelon	46.5
5	Italy	45.5

6	Greece	44.5
7	Slovenia	44.5
8	Hong Kong	44.4
9	San_Marino	44.4
10	Andorra	44.3
11	Isle of Man	44.2
12	Austria	44.0
13	Guernsey	43.8
14	Lithuania	43.7
15	Latvia	43.6
16	Bahrain	43.4
17	Liechtenstein	43.2
18	Croatia	43.0
19	Bulgaria	42.7
20	Estonia	42.7
21	Spain	42.7
22	Netherlands	42.6
23	Serbia	42.6
24	Finland	42.5
25	Switzerland	42.4
26	Hungary	42.3
27	Canada	42.2
28	Denmark	42.2
29	Portugal	42.2
30	Bosnia_and_Herzegovina	42.1
31	Czech_Republic	42.1
32	Malta	41.8
33	South_Korea	41.8
34	Cuba	41.5
35	Puerto Rico	41.5
36	Belgium	41.4
37	France	41.4
38	Sweden	41.2
39	Romania	41.1
40	Sint Maarten	41.0
41	Montenegro	40.7
42	Poland	40.7
43	Taiwan	40.7
44	Ukraine	40.6
45	Slovakia	40.5
46	United_Kingdom	40.5
47	Belarus	40.0
48	Cases_on_an_international_conveyance_Japan	40.0
49	Russia	39.6
50	Aruba	39.3
51	Luxembourg	39.3
52	Macau	39.3
53	Norway	39.2
54	Australia	38.7
55	Barbados	38.6
56	Georgia	38.1
57	United_States_of_America	38.1
58	Jersey	38.0
59	Macedonia	37.9
60	New_Zealand	37.9
61	Thailand	37.7
62	Faroe Islands	37.6
63	China	37.4
64	Cyprus	36.8
65	Ireland	36.8
66	Moldova	36.7
67	British Virgin Islands	36.5
68	Cote_dIvoire	36.5
69	Iceland	36.5
70	Trinidad_and_Tobago	36.0
71	Seychelles	35.4
72	Mauritius	35.3
73	Armenia	35.1
74	Saint Kitts and Nevis	35.0
75	Uruguay	35.0
76	Anguilla	34.8
77	Saint_Lucia	34.8
78	Gibraltar	34.7

79	Singapore	34.6
80	Chile	34.4
81	North Korea	34.0
82	Greenland	33.9
83	North_Macedonia	33.6
84	Saint_Vincent_and_the_Grenadines	33.6
85	Dominica	33.5
86	Palestine	33.4
87	Turks and Caicos Islands	33.3
88	Montserrat	33.2
89	Qatar	33.2
90	Albania	32.9
91	Sri_Lanka	32.8
92	Saint Martin	32.5
93	Bahamas	32.3
94	Wallis and Futuna	32.2
95	Brazil	32.0
96	New Caledonia	32.0
97	Antigua_and_Barbuda	31.9
98	French Polynesia	31.9
99	Argentina	31.7
100	Tunisia	31.6
101	Grenada	31.5
102	Azerbaijan	31.3
103	Costa_Rica	31.3
104	Turkey	30.9
105	Kazakhstan	30.6
106	Lebanon	30.5
107	Vietnam	30.5
108	Iran	30.3
109	United_Arab_Emirates	30.3
110	Brunei_Darussalam	30.2
111	Indonesia	30.2
112	Colombia	30.0
113	Israel	29.9
114	Suriname	29.8
115	Kuwait	29.3
116	Morocco	29.3
117	Panama	29.2
118	Guam	29.0
119	Fiji	28.9
120	Libya	28.9
121	Uzbekistan	28.6
122	Malaysia	28.5
123	Mexico	28.3
124	Mongolia	28.3
125	Venezuela	28.3
126	Maldives	28.2
127	Paraguay	28.2
128	Algeria	28.1
129	Dominican_Republic	28.1
130	Peru	28.0
131	India	27.9
132	Turkmenistan	27.9
133	Ecuador	27.7
134	Bhutan	27.6
135	Saudi_Arabia	27.5
136	El Salvador	27.1
137	South_Africa	27.1
138	Bangladesh	26.7
139	Kyrgyzstan	26.5
140	Nauru	26.4
141	Guyana	26.2
142	Jamaica	26.0
143	Nicaragua	25.7
144	Tuvalu	25.7
145	Oman	25.6
146	American Samoa	25.5
147	Cambodia	25.3
148	Kosovo	24.6
149	Botswana	24.5
150	Tajikistan	24.5
151	Samoa	24.4

152	Bolivia	24.3
153	Syria	24.3
154	Lesotho	24.2
155	Nepal	24.1
156	Democratic_Republic_of_the_Congo	23.9
157	Egypt	23.9
158	Pakistan	23.8
159	Philippines	23.5
160	Papua New Guinea	23.1
161	Holy_See	23.0
162	Honduras	23.0
163	Laos	23.0
164	Tonga	23.0
165	Marshall Islands	22.9
166	Belize	22.7
167	Jordan	22.5
168	Solomon Islands	22.5
169	Guatemala	22.1
170	Vanuatu	22.0
171	Swaziland	21.7
172	Namibia	21.2
173	Ghana	21.1
174	Western Sahara	21.1
175	Mauritania	20.5
176	Guinea-Bissau	20.1
177	Iraq	20.0
178	Zimbabwe	20.0
179	Comoros	19.9
180	Sudan	19.9
181	Equatorial_Guinea	19.8
182	Togo	19.8
183	Central_African_Republic	19.7
184	Congo	19.7
185	Eswatini	19.7
186	Kenya	19.7
187	Madagascar	19.7
188	Yemen	19.5
189	Rwanda	19.0
190	Sierra Leone	19.0
191	Guinea	18.9
192	Timor-Leste	18.9
193	Afghanistan	18.8
194	Senegal	18.8
195	Gabon	18.6
196	Cameroon	18.5
197	Nigeria	18.4
198	Sao Tome and Principe	18.4
199	Benin	18.2
200	Somalia	18.1
201	Ethiopia	17.9
202	Chad	17.8
203	Liberia	17.8
204	United_Republic_of_Tanzania	17.7
205	Burkina_Faso	17.3
206	South Sudan	17.3
207	Myanmar	17.2
208	Burundi	17.0
209	Zambia	16.8
210	Malawi	16.5
211	Angola	15.9
212	Mali	15.8
213	Uganda	15.8
214	Niger	15.4

Agora, semelhante ao exercício 2, juntaremos os dados para uma melhor avaliação (e ordenaremos de forma decrescente no quesito mortes por país):

```
Juncao <- merge(MortesPorPais, IdadePorPais, by.x="Group.1", by.y = "IdadeMedia..Countries.and.territories.", all.x = TRUE)

Juncao <- Juncao[order(Juncao$x, decreasing = TRUE), TRUE]
```

Juncao

	Group.1	x	IdadeMedia.Median
30	China	3226	37.4
68	Italy	2158	45.5
64	Iran	853	30.3
125	Spain	309	42.7
49	France	148	41.4
141	United_States_of_America	85	38.1
124	South_Korea	81	41.8
139	United_Kingdom	55	40.5
70	Japan	28	47.3
94	Netherlands	24	42.6
130	Switzerland	14	42.4
52	Germany	13	47.1
105	Philippines	12	23.5
65	Iraq	9	20.0
114	San_Marino	9	44.4
27	Cases_on_an_international_conveyance_Japan	7	40.0
129	Sweden	7	41.2
8	Australia	5	38.7
15	Belgium	5	41.4
63	Indonesia	5	30.2
3	Algeria	4	28.1
26	Canada	4	42.2
54	Greece	4	44.5
106	Poland	4	40.7
9	Austria	3	44.0
62	India	3	27.9
77	Lebanon	3	30.5
98	Norway	3	39.2
6	Argentina	2	31.7
22	Bulgaria	2	42.7
42	Ecuador	2	27.7
43	Egypt	2	23.9
66	Ireland	2	36.8
2	Albania	1	32.9
12	Bahrain	1	43.4
40	Denmark	1	42.2
55	Guatemala	1	22.1
57	Guyana	1	26.2
60	Hungary	1	42.3
81	Luxembourg	1	39.3
90	Morocco	1	29.3
102	Panama	1	29.2
127	Sudan	1	19.9
131	Taiwan	1	40.7
132	Thailand	1	37.7
1	Afghanistan	0	18.8
4	Andorra	0	44.3
5	Antigua_and_Barbuda	0	31.9
7	Armenia	0	35.1
10	Azerbaijan	0	31.3
11	Bahamas	0	32.3
13	Bangladesh	0	26.7
14	Belarus	0	40.0
16	Benin	0	18.2
17	Bhutan	0	27.6
18	Bolivia	0	24.3
19	Bosnia_and_Herzegovina	0	42.1
20	Brazil	0	32.0
21	Brunei_Darussalam	0	30.2
23	Burkina_Faso	0	17.3
24	Cambodia	0	25.3
25	Cameroon	0	18.5
28	Central_African_Republic	0	19.7
29	Chile	0	34.4
31	Colombia	0	30.0
32	Congo	0	19.7
33	Costa_Rica	0	31.3
34	Cote_dIvoire	0	36.5
35	Croatia	0	43.0

35	Croatia	0	43.0
36	Cuba	0	41.5
37	Cyprus	0	36.8
38	Czech_Republic	0	42.1
39	Democratic_Republic_of_the_Congo	0	23.9
41	Dominican_Republic	0	28.1
44	Equatorial_Guinea	0	19.8
45	Estonia	0	42.7
46	Eswatini	0	19.7
47	Ethiopia	0	17.9
48	Finland	0	42.5
50	Gabon	0	18.6
51	Georgia	0	38.1
53	Ghana	0	21.1
56	Guinea	0	18.9
58	Holy_See	0	23.0
59	Honduras	0	23.0
61	Iceland	0	36.5
67	Israel	0	29.9
69	Jamaica	0	26.0
71	Jordan	0	22.5
72	Kazakhstan	0	30.6
73	Kenya	0	19.7
74	Kosovo	0	24.6
75	Kuwait	0	29.3
76	Latvia	0	43.6
78	Liberia	0	17.8
79	Liechtenstein	0	43.2
80	Lithuania	0	43.7
82	Malaysia	0	28.5
83	Maldives	0	28.2
84	Malta	0	41.8
85	Mauritania	0	20.5
86	Mexico	0	28.3
87	Moldova	0	36.7
88	Monaco	0	53.1
89	Mongolia	0	28.3
91	Myanmar	0	17.2
92	Namibia	0	21.2
93	Nepal	0	24.1
95	New_Zealand	0	37.9
96	Nigeria	0	18.4
97	North_Macedonia	0	33.6
99	Oman	0	25.6
100	Pakistan	0	23.8
101	Palestine	0	33.4
103	Paraguay	0	28.2
104	Peru	0	28.0
107	Portugal	0	42.2
108	Qatar	0	33.2
109	Romania	0	41.1
110	Russia	0	39.6
111	Rwanda	0	19.0
112	Saint_Lucia	0	34.8
113	Saint_Vincent_and_the_Grenadines	0	33.6
115	Saudi_Arabia	0	27.5
116	Senegal	0	18.8
117	Serbia	0	42.6
118	Seychelles	0	35.4
119	Singapore	0	34.6
120	Slovakia	0	40.5
121	Slovenia	0	44.5
122	Somalia	0	18.1
123	South_Africa	0	27.1
126	Sri_Lanka	0	32.8
128	Suriname	0	29.8
133	Togo	0	19.8
134	Trinidad_and_Tobago	0	36.0
135	Tunisia	0	31.6
136	Turkey	0	30.9
137	Ukraine	0	40.6
138	United_Arab_Emirates	0	30.3
140	United_Republic_of_Tanzania	0	17.7

142	Uruguay	0	35.0
143	Uzbekistan	0	28.6
144	Venezuela	0	28.3
145	Vietnam	0	30.5

Dessa forma, lembrando que a idade média mundial é de 30.4 anos, vemos que todos os países com grande número de fatalidades apresentam idade média acima, ou muito próximo, dessa marca. Apesar disso, locais como Mônaco e Malta, cujos idade média ultrapassam muito a marca mundial, apresentam poucas mortes, assim como muitos outros exemplos. Então, apesar de poder ser um fator que impacta nas fatalidades, não é o único.

4. procure textos que contenham estatísticas semelhantes às calculadas acima, mas sobre SARS e H1N1, compare-as com as de covid-19.

De acordo com dados oficiais divulgados no site da World Health Organization (WHO), alguns pontos a se destacar são:

Influenza

The speed of transmission is an important point of difference between the two viruses. Influenza has a shorter median incubation period (the time from infection to appearance of symptoms) and a shorter serial interval (the time between successive cases) than COVID-19 virus. The serial interval for COVID-19 virus is estimated to be 5-6 days, while for influenza virus, the serial interval is 3 days. This means that influenza can spread faster than COVID-19.

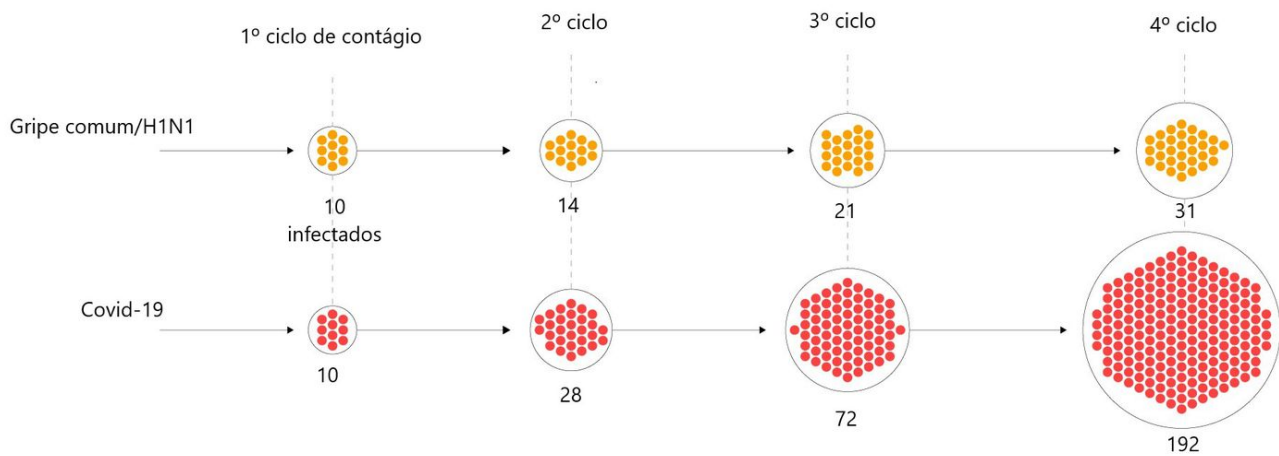
While the range of symptoms for the two viruses is similar, the fraction with severe disease appears to be different. For COVID-19, data to date suggest that 80% of infections are mild or asymptomatic, 15% are severe infection, requiring oxygen and 5% are critical infections, requiring ventilation. These fractions of severe and critical infection would be higher than what is observed for influenza infection.

Mortality for COVID-19 appears higher than for influenza, especially seasonal influenza. While the true mortality of COVID-19 will take some time to fully understand, the data we have so far indicate that the crude mortality ratio (the number of reported deaths divided by the reported cases) is between 3-4%, the infection mortality rate (the number of reported deaths divided by the number of infections) will be lower. For seasonal influenza, mortality is usually well below 0.1%. However, mortality is to a large extent determined by access to and quality of health care.

SARS

According to the World Health Organization (WHO), a total of 8,098 people worldwide became sick with SARS during the 2003 outbreak. Of these, 774 died. In the United States, only eight people had laboratory evidence of SARS-CoV infection. All of these people had traveled to other parts of the world where SARS was spreading. SARS did not spread more widely in the community in the United States.

Analisando-os, podemos perceber que o surto de SARS foi bem leve em relação aos outros, com baixa taxa de mortalidade e transmissão controlada.



Em contramão, o H1N1 se aparenta muito ao COVID-19 em certos aspectos, exemplo a presença alta de casos assintomáticos e casos mais graves que acarretam em morte, além de sua forma de transmissão. Entretanto, como supracitado, a velocidade de transmissão é o principal ponto de divergência, pois o influenza possui um maior estágio de tempo antes dos sintomas aparecerem, abrindo uma grande lacuna para novas infecções, mas o COVID19 possui uma maior reprodutividade maior - número de infecções secundárias a partir de um indivíduo infectado. Além disso, o corona vírus possui uma mortalidade maior, assim como maior número de casos agravantes.

Fonte: - <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-similarities-and-differences-covid-19-and-influenza> -
<https://www.cdc.gov/sars/about/fs-sars.html>