

COVID-19

MUDANÇAS NA NOSSA VIDA

Análise e tratamento de dados



”

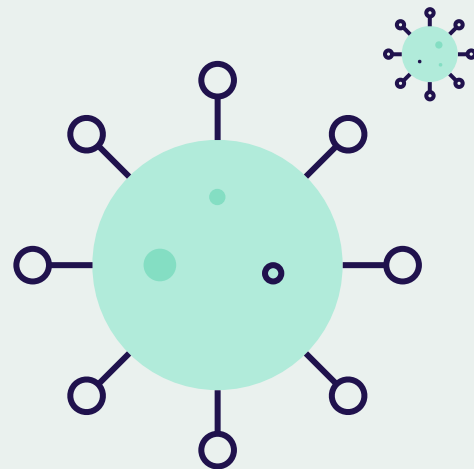
“A normalidade é tão-somente uma questão
de estatística”

—ALDOUS HUXLEY, 1894-1963

INTRODUÇÃO!

A covid-19 entrou subitamente nas nossas vidas, alterando todas as rotinas e obrigou-nos a ficar em casa. Centenas de cientistas de diversas áreas, estão agora a trabalhar arduamente para um regresso à normalidade. Entre eles estão matemáticos a estudar curvas, probabilidades, médias e modas, contribuindo desse modo para o conhecimento do comportamento do vírus e para a criação de estratégias de defesa para a população.

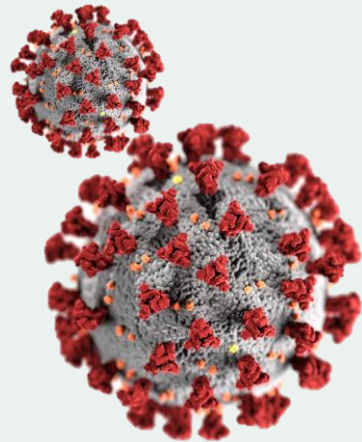
Ultimamente, temos ouvido falar muito sobre estatística e probabilidades. Com este trabalho, pretendo analisar e chegar a conclusões acerca desta nova doença e realidade.

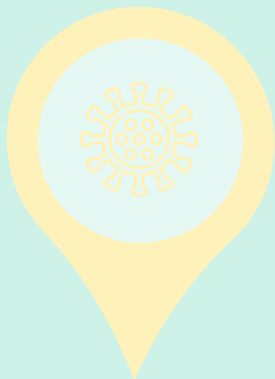


COVID-19

COVID-19 (do inglês Coronavirus Disease 2019) é uma doença infecciosa causada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2). Os sintomas mais comuns são febre, tosse seca e cansaço. Cerca de 80% dos casos confirmados são ligeiros ou assintomáticos e a maioria recupera sem sequelas, no entanto, 15% são infeções graves que necessitam de oxigénio e 5% são infeções muito graves que necessitam de ventilação assistida em ambiente hospitalar. Os casos mais graves podem evoluir para pneumonia grave com insuficiência respiratória grave, septicémia, falência de vários órgãos e morte.

A doença transmite-se através de gotículas produzidas nas vias respiratórias das pessoas infetadas. Entre as medidas de prevenção estão a lavagem frequente das mãos, evitar o contacto próximo com outras pessoas e evitar tocar com as mãos na cara.





I. DADOS NA TURMA

Análise dos dados recolhidos no 9ºC para perceber quais as mudanças e consequências na vida dos alunos.



2. ESTATÍSTICAS SOBRE A DOENÇA

Alguns números e dados sobre a propagação da covid-19



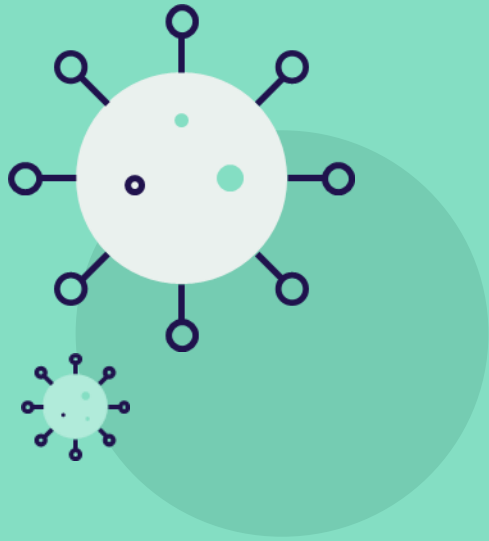
3. PROBABILIDADES E CORONAVÍRUS

Probabilidades em tempos de covid-19 e a sua definição matemática



4. CONCLUSÕES

Juntos conseguimos superar esta pandemia



ANÁLISE DE DADOS RECOLHIDOS NA TURMA

Quais foram as mudanças e consequências da pandemia nos alunos da turma 9ºC ?

HIGIENE:

Mudaste a tua higiene e quantas vezes lavas as mãos



SOBRE AS AULAS:

Quantas horas passas na internet, discussão sobre a existência de vantagens nas aulas em casa quais as vantagens das aulas em casa, opinião sobre as aulas



SOBRE A COVID-19

Algum amigo ou familiar foi infectado, e opinião sobre o regresso da normalidade



SOBRE OS ALUNOS:

Idade, Peso e Altura



ANTES E DEPOIS:

Agregado familiar, compras e deporto

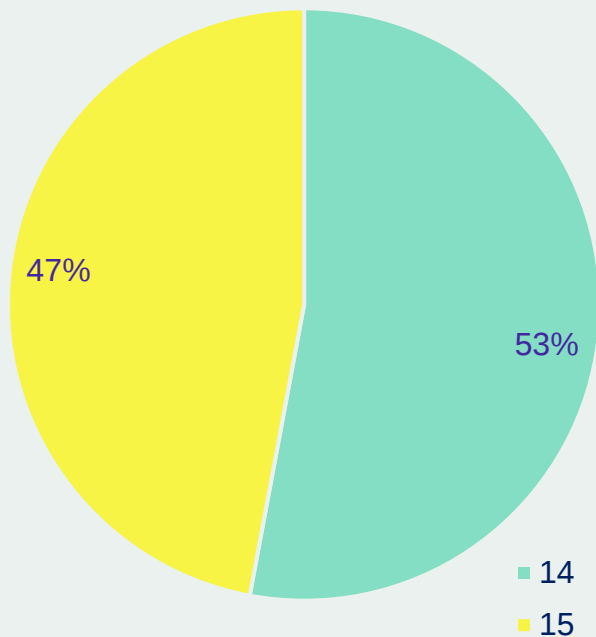


SOBRE O ISOLAMENTO:

Quantas vezes saíste de casa e com quantas pessoas mantiveste o contacto



IDADE DOS ALUNOS



14 14 14 14 14 14 14 14 **14** 15 15 15 15 15 15 15 15

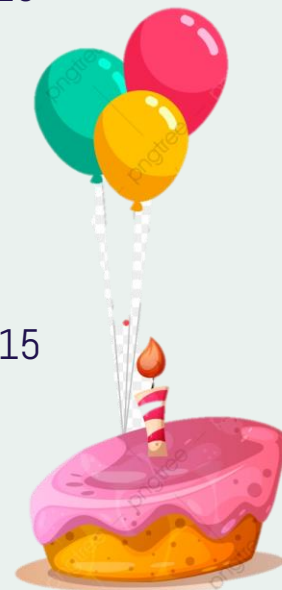
Moda: 14 anos

Amplitude: $15 - 14 = 1$

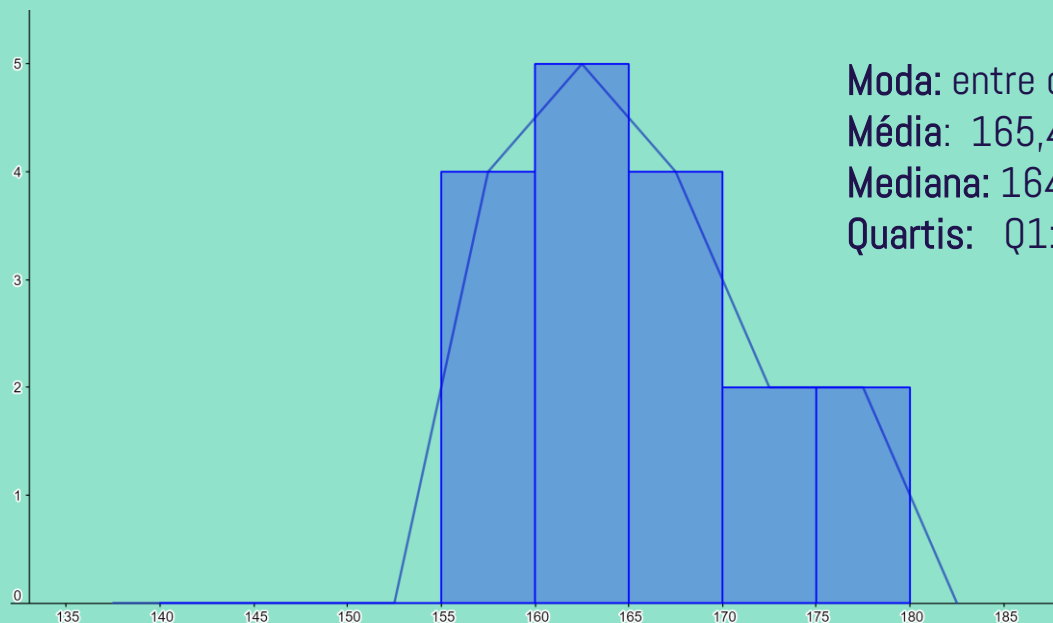
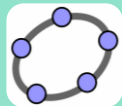
Média: $\frac{14 \times 9 + 15 \times 8}{17} \approx 14.5$

Mediana: 14

Quartis: Q1: $\frac{14 + 14}{2} = 14$ Q2: 14 Q3: $\frac{15 + 15}{2} = 15$



ALTURA DOS ALUNOS



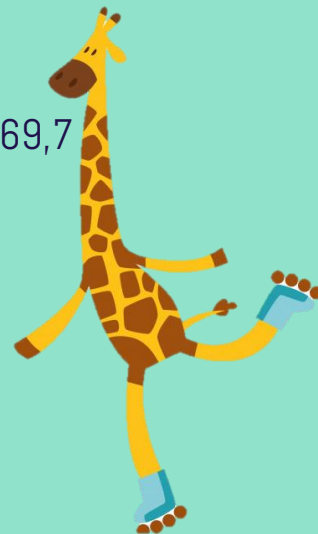
Moda: entre os 160 e o 165 cm de altura

Média: 165,4

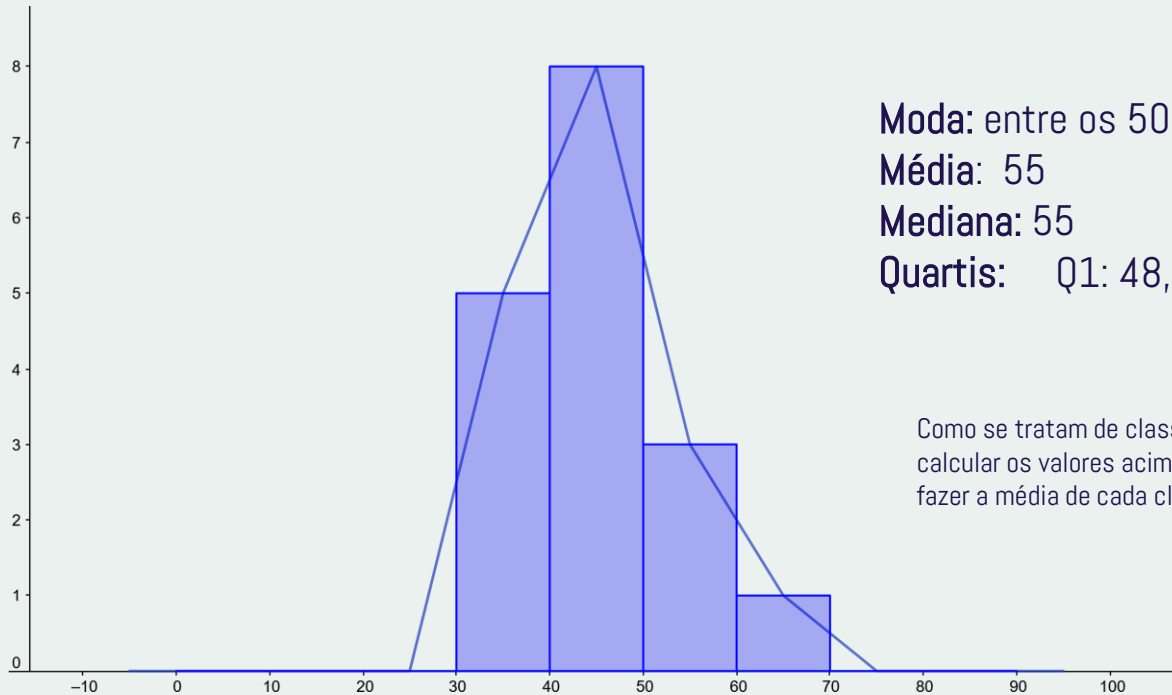
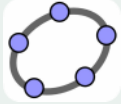
Mediana: 164,5

Quartis: Q1: 160,25 Q2: 164,5 Q3: 169,7

Como se tratam de classe para calcular os valores acima tive de fazer a média de cada classe



PESO



Moda: entre os 50 e os 60 kg

Média: 55

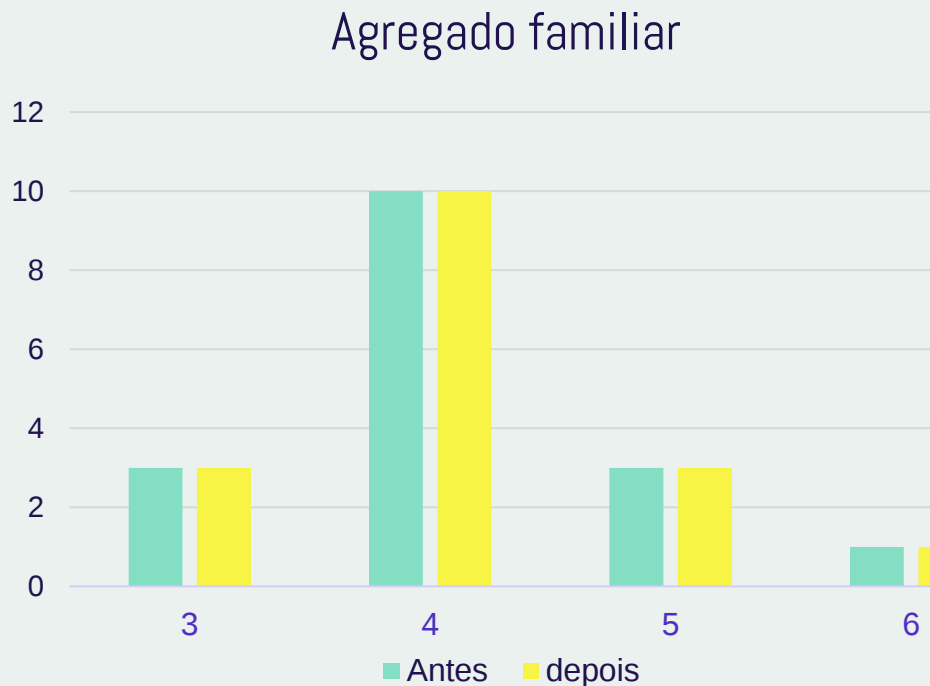
Mediana: 55

Quartis: Q1: 48,5 Q2: 54,4 Q3: 59,7

Como se tratam de classe para calcular os valores acima tive de fazer a média de cada classe



AGREGADO FAMILIAR ANTES E DEPOIS DA PANDEMIA



Depois

3 3 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 5 5 5 6

Moda: 4 elementos

Amplitude: $6 - 3 = 3$

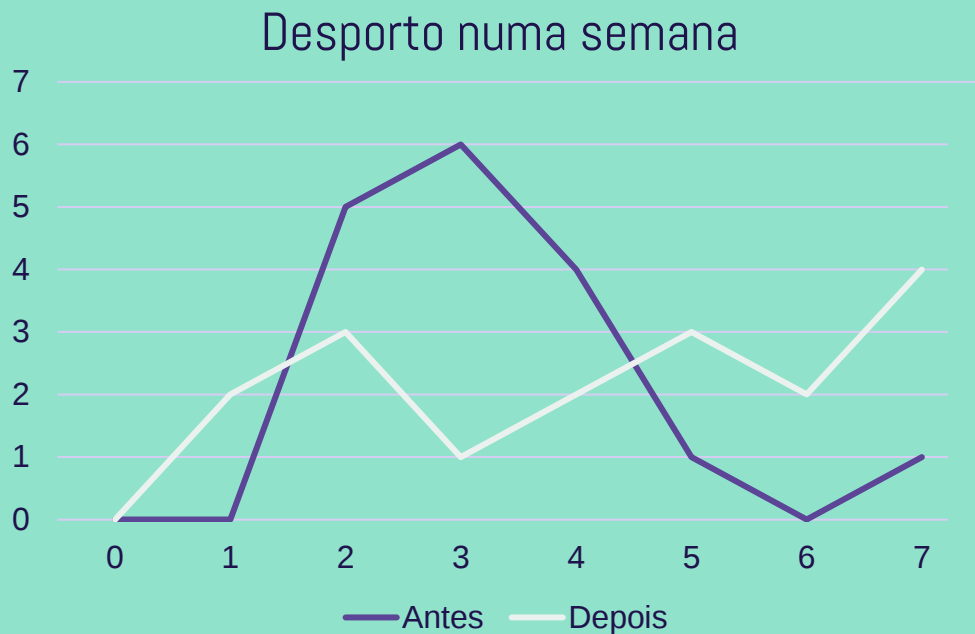
Média: $\frac{3 \times 3 + 4 \times 10 + 5 \times 3 + 6}{17} \approx 4.18$

Mediana: 4

Quartis: Q1: $\frac{4+4}{2} = 4$ Q2: 4 Q3: $\frac{4+5}{2} = 4,5$



NÚMERO DE VEZES QUE É PRATICADO DESPORTO POR SEMANA



Depois

1 1 2 2 2 3 4 4 5 5 5 6 6 7 7 7 7

Moda: 2 e 5 vezes

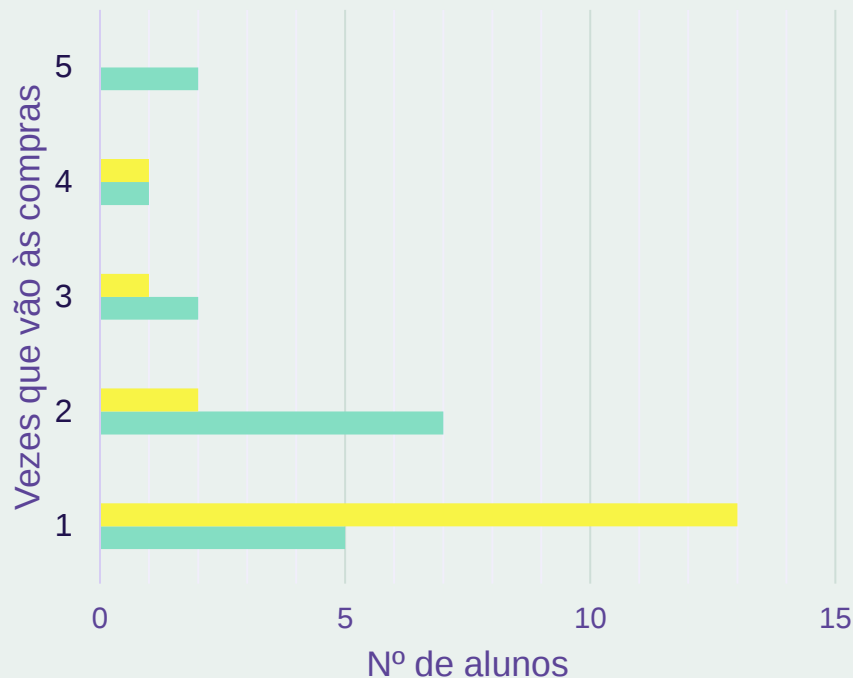
Amplitude: $7 - 0 = 7$

Média: $\frac{1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 2 + 5 \times 3 + 6 \times 2 + 7 \times 4}{17} \approx 3.29$

Mediana: 5

Quartis: Q1: $\frac{2+2}{2} = 2$ Q2: 5 Q3: $\frac{6+7}{2} = 6,5$

NÚMERO DE VEZES QUE FORAM ÀS COMPRAS P/ SEMANA



Depois

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 3 4

Moda: 1 vez

Amplitude: $4 - 1 = 4$

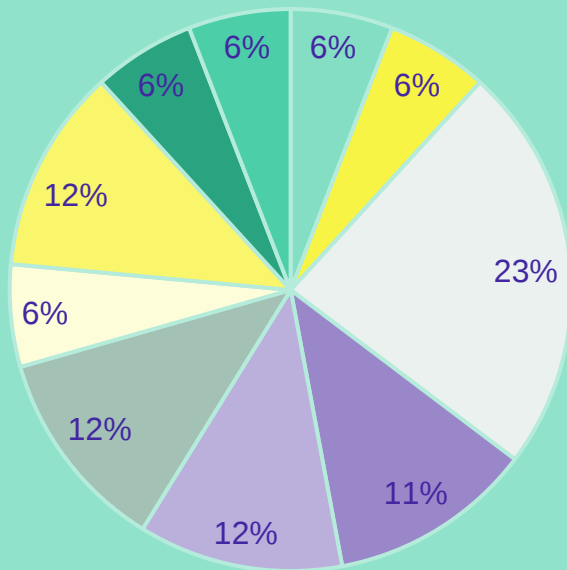
Média: $\frac{1 \times 13 + 2 \times 2 + 3 + 4}{17} \approx 1,41$

Mediana: 1

Quartis: Q1: $\frac{1+1}{2} = 1$ Q2: 1 Q3: $\frac{1+2}{2} = 1,5$

COM QUANTAS PESSOAS MANTIVERAM O CONTACTO

0
 2
 3
 4
 5
 6
 9
 11
 12
 27



0 2 3 3 3 3 4 4 5 5 6 6 9 11 11 12 27

Moda: 3

Amplitude: $27 - 0 = 27$

Média: $\frac{0 + 2 + 3 \times 4 + 4 \times 2 + 5 \times 2 + 6 \times 2 + 9 + 11 \times 2 + 12 + 27}{17} \approx 14.5$

Mediana: 5

Quartis: Q1: $\frac{3+3}{2} = 3$ Q2: 5 Q3: $\frac{9+11}{2} = 10$

NÚMERO DE SAÍDAS DE CASA DURANTE A PANDEMIA

0	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	9
1	0														
2	0														

2 2 2 2 3 3 4 4 **4** 4 5 5 5 5 9 10 20

Moda: 2, 4 e 5 vezes

Amplitude: $20 - 2 = 18$

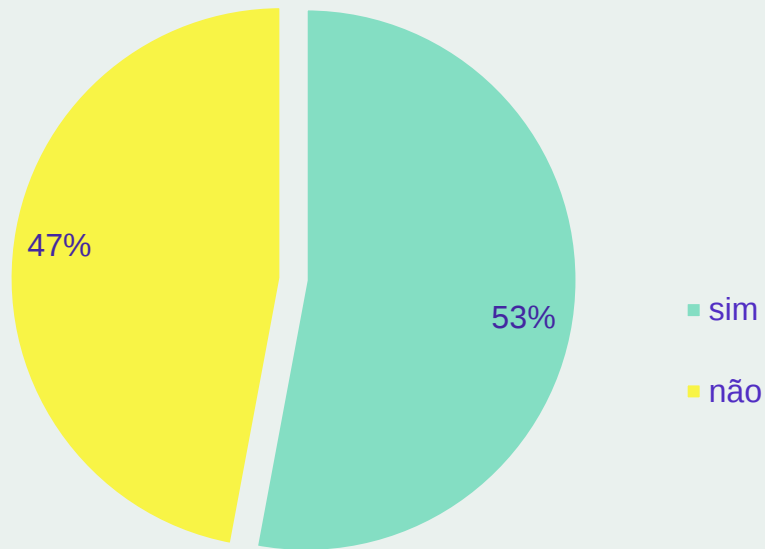
Média: $\frac{2 \times 4 + 3 \times 2 + 4 \times 4 + 5 \times 4 + 9 + 10 + 20}{17} \approx 14.5$

Mediana: 4

Quartis: $Q1: \frac{2+3}{2} = 2,5$ $Q2: 4$ $Q3: \frac{5+5}{2} = 5$



MUDASTE DE CUIDADOS DE HIGIENE?



Moda: sim

NÚMERO DE VEZES QUE OS ALUNOS LAVAM AS MÃOS P/DIA



2 2 5 5 5 5 5 8 8 8 8 8 8 8 8 11 14

Moda: lavam as mãos entre 7 a 8 vezes

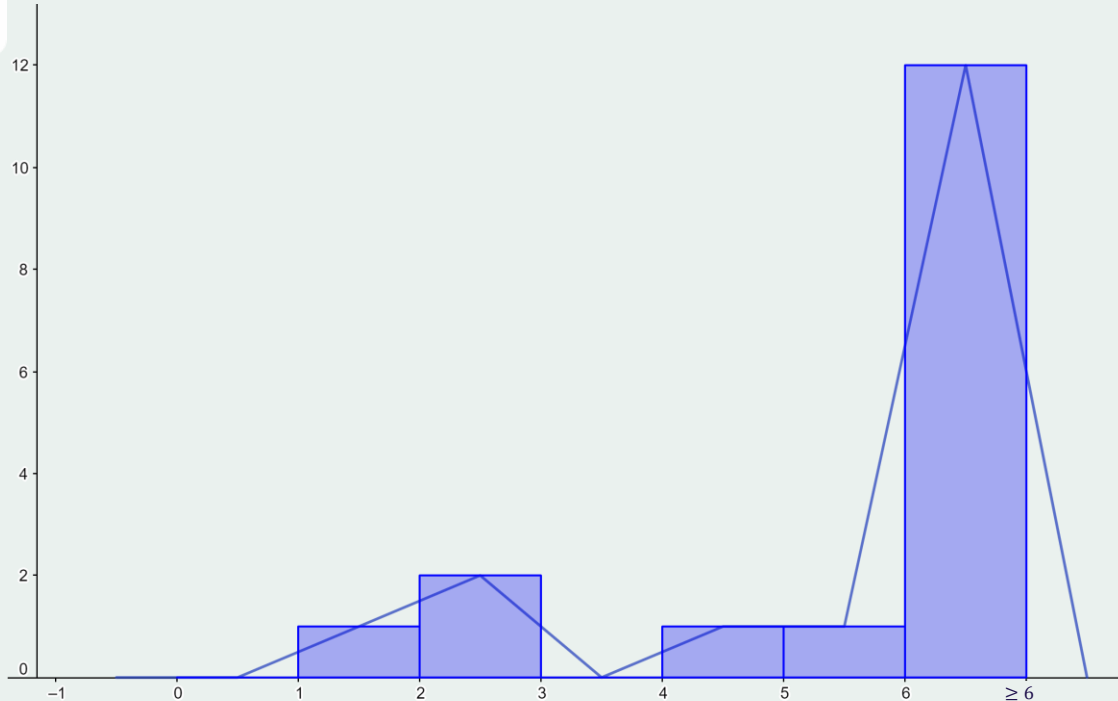
Média: ≈ 7

Mediana: 8

Quartis: Q1: 5 Q2: 8 Q3: 14



HORAS PASSADAS NA INTERNET



1,5 2,5 2,5 4,5 5,5 6 6 6 6
6 6 6 6 6 6 6 6

Moda: mais de seis horas

Média: $\approx 5,2$

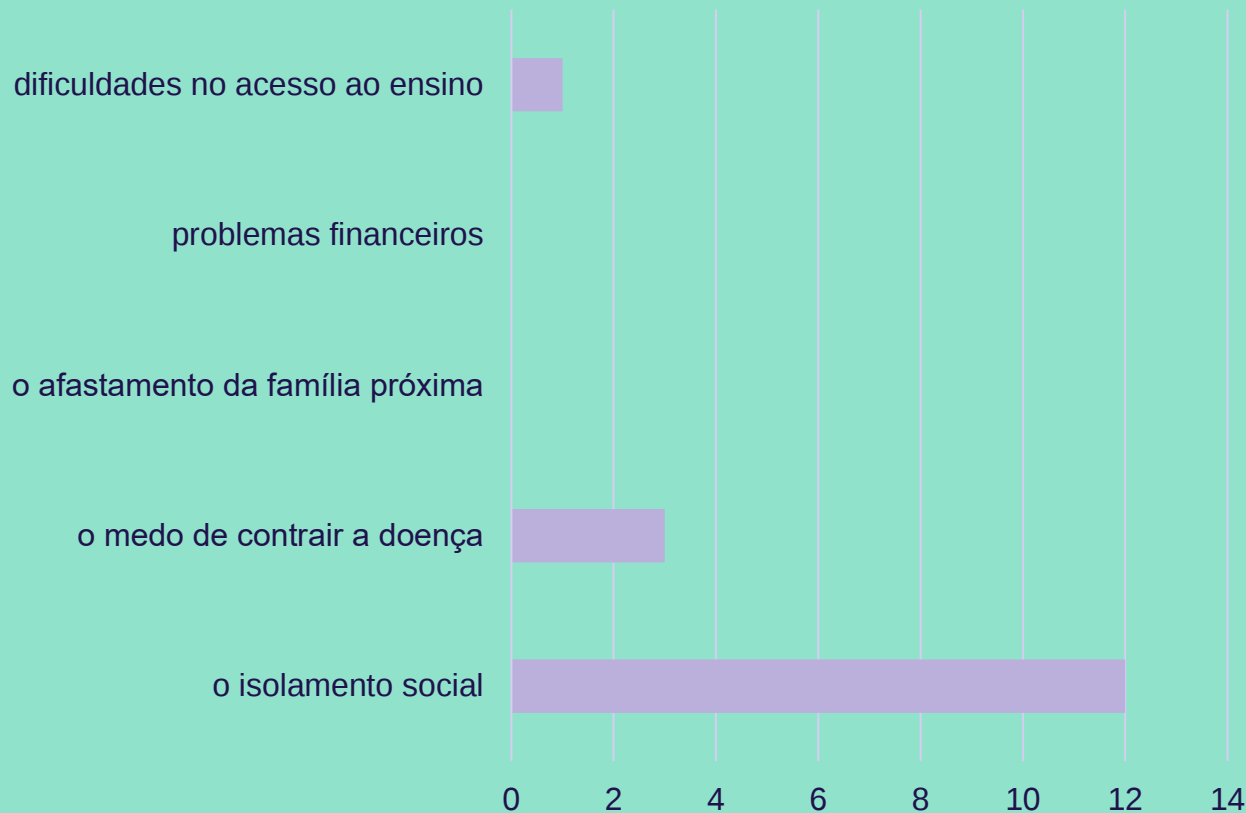
Mediana: 6

Quartis: Q1: 5 Q2: 6 Q3: 6

Para a determinação dos valores acima foi usado 6 em vez de ≥ 6 , visto que não é possível fazer com o valor original, e como se tratam de classe para calcular tive de fazer a média de cada classe

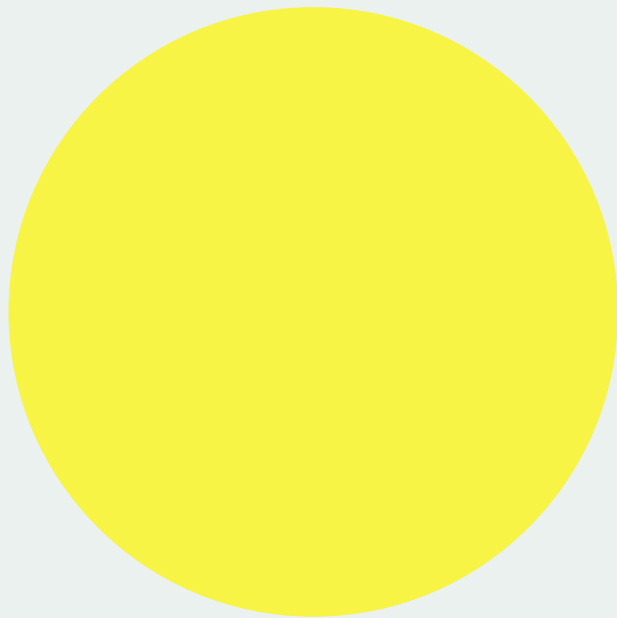


PARA TI QUAL É O MAIOR PROBLEMA A ENFRENTAR DURANTE PANDEMIA?

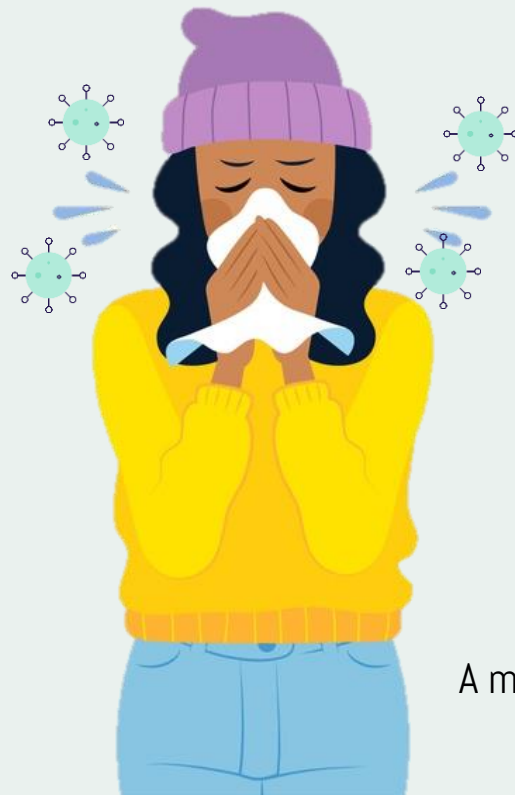


Moda: o isolamento social

ALGUM FAMILIAR/AMIGO TEU FOI CONTAGIADO PELA COVID-19

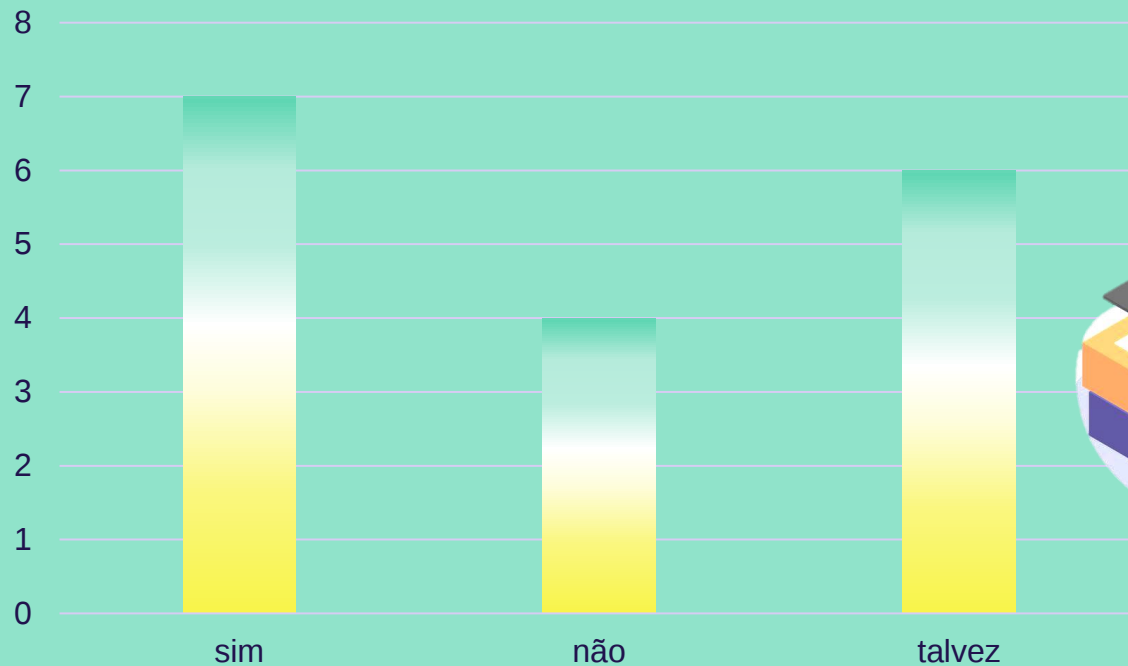


■ sim ■ não



A moda é não

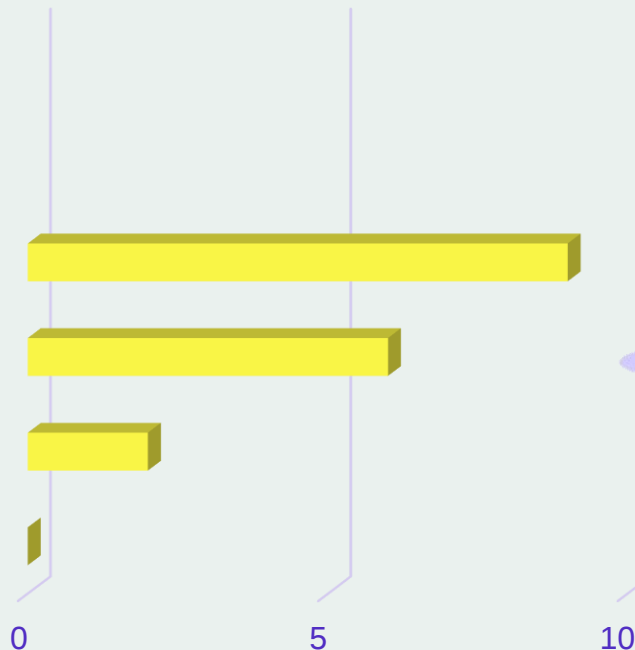
CONSIDERAS ALGUMA VANTAGEM NAS AULAS À DISTÂNCIA?



A moda é sim

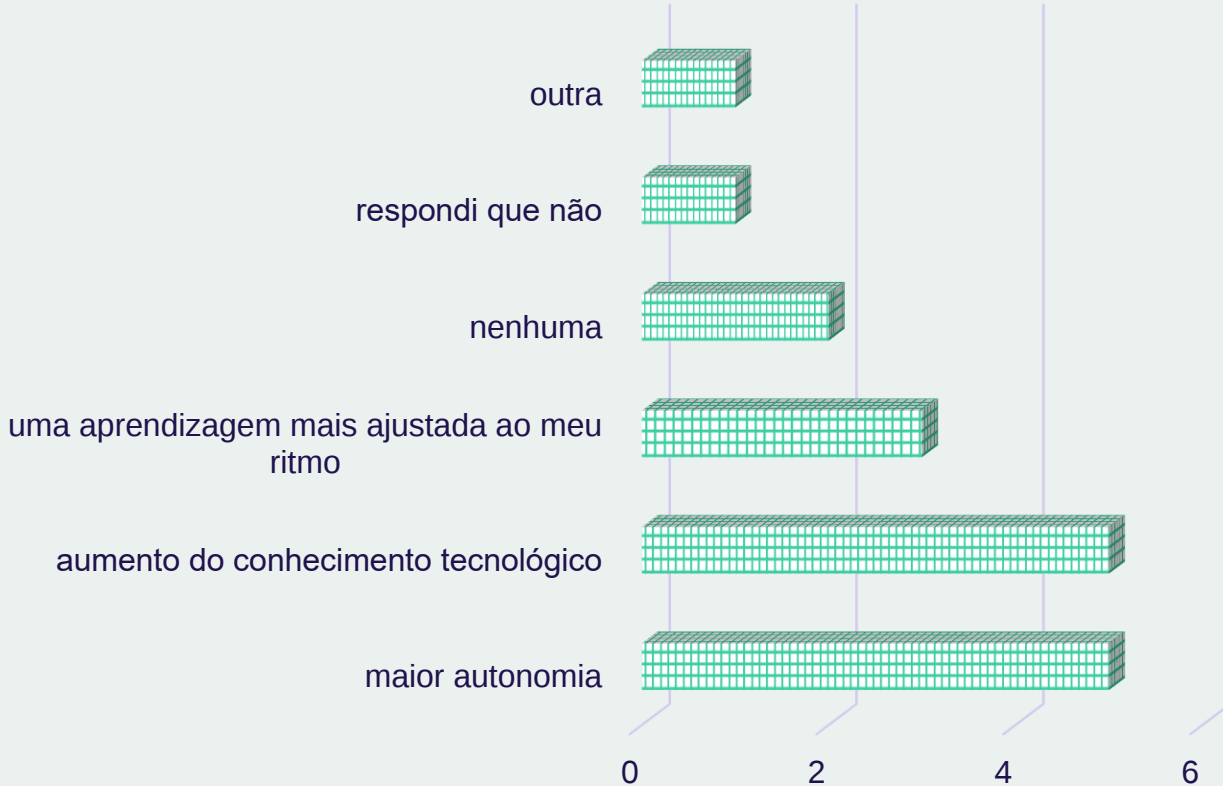
O QUE ACHAS DA MAIORIA DAS AULAS À DISTÂNCIA:

são aulas que permitem uma aprendizagem
mais individualizada, uma vez que cada um
anda ao seu ritmo
é muito difícil aprender com esta
metodologista
são mais interessantes, pelos recursos
utilizados
são parecidas à aulas presenciais



A **moda** é que as aulas
permitem uma aprendizagem
mais individualizada, uma vez
que cada uma anda ao seu
ritmo

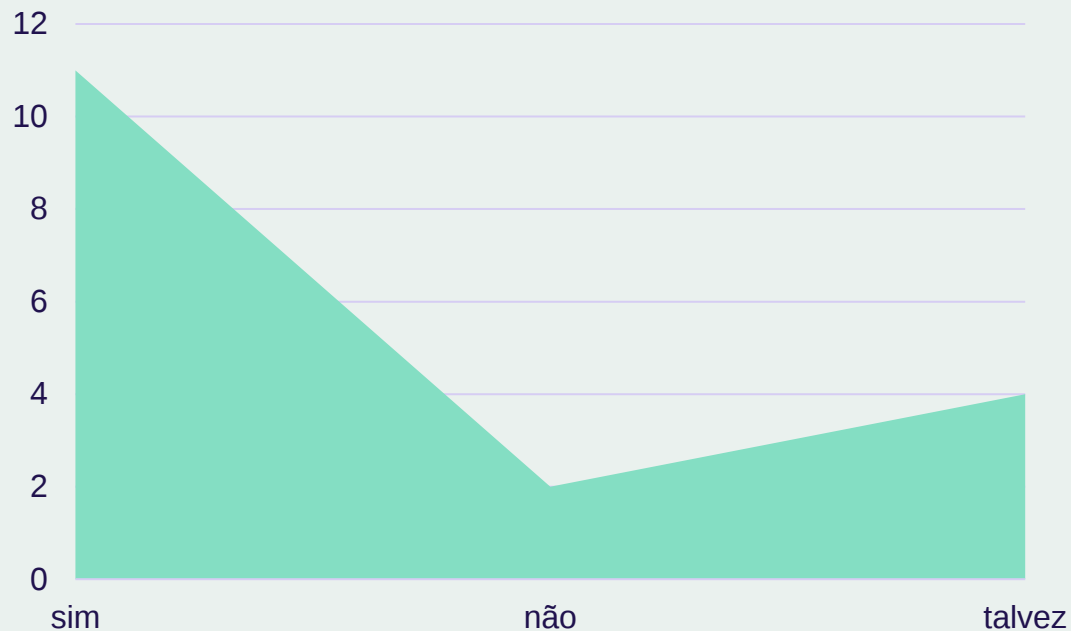
QUAL DAS VANTAGENS DAS AULAS EM CASA É MAIS IMPORTANTE PARA TI?



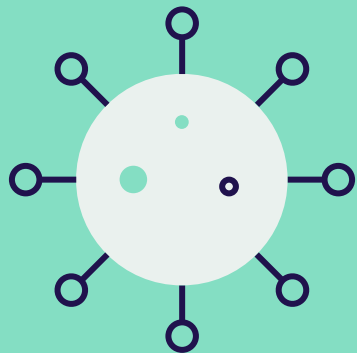
A moda é maior autonomia e aumento do conhecimento tecnológico



ACHAS QUE SERÁ POSSÍVEL VOLTAR À NORMALIDADE?



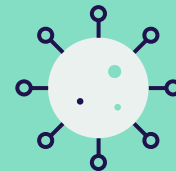
A moda é sim



2.



DADOS DA PANDEMIA



Alguns números e dados sobre a disseminação do COVID-19

VAMOS DESCOBRIR:



Clica no tópico para acederes aos gráficos e informações.

Portugal:

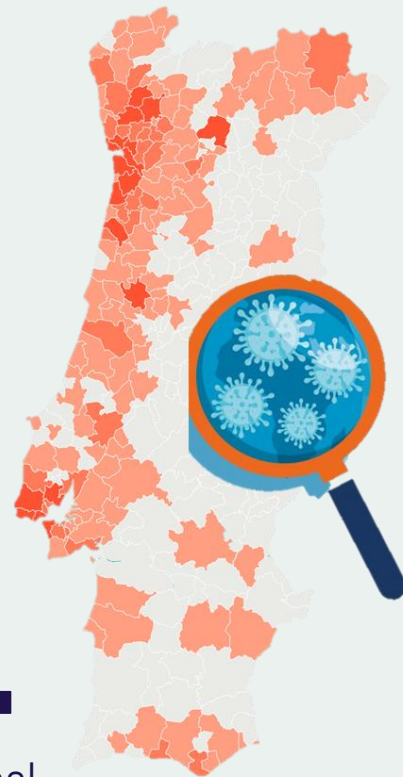
- Que grupo etário é mais contagiado pela doença?
- Que grupo etário é mais afetado pela doença?
- Quais os sintomas mais frequentes de uma pessoa infetada?
- Quem é mais infetado os homens ou as mulheres?
- Como foram evoluindo os casos ao longo do tempo?
- Como estão distribuídos os casos pelo país?
- Dados sobre o número de: casos suspeitos, casos confirmados, mortes e casos recuperados

Mundo:

- Quais os países mais afetados?
- Como foram evoluindo os casos ao longo do tempo?
- Como estão distribuídos os casos pelo mundo?
- Dados sobre o número de: casos confirmados, mortes e casos recuperados

EM PORTUGAL

Dados e informações a nível nacional



QUAL O GRUPO ETÁRIO MAIS CONTAGIADO PELA DOENÇA?



Em Portugal as pessoas com idades entre os 20 e os 59, são mais contagiadas pela nova doença, apesar de não serem as mais afetadas, como vamos ver a seguir.

Fonte: Expresso, data- 13/06



QUAL O GRUPO ETÁRIO MAIS AFETADO?

MORTOS POR GRUPO ETÁRIO

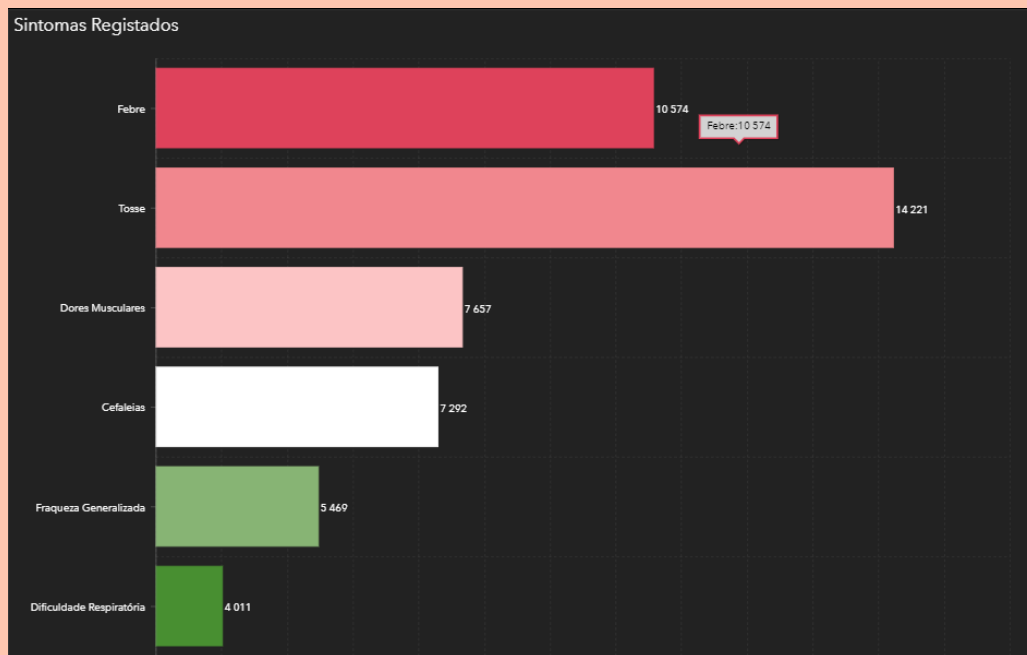
	MASCULINO	FEMININO
0-9	0	0
10-19	0	0
20-29	1	1
30-39	0	1
40-49	10	7
50-59	34	15
60-69	91	44
70-79	175	115
>80	440	578

[Descarregar estes dados](#) • Criado com [Datawrapper](#)

Em Portugal as pessoas com idades superiores a 60, são mais afetadas pela nova doença.

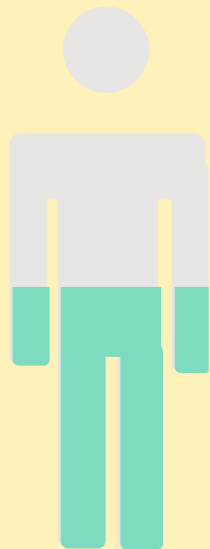
Fonte: Expresso, data-13/06

SINAIS DE AVISO DE INFEÇÃO



Os sintomas mais frequentes numa pessoa infetada sintomática são a febre, a tosse, dores musculares, cefaleia (dores de cabeça), etc.. Caso tenhas algum destes sintomas debes tomar precauções.

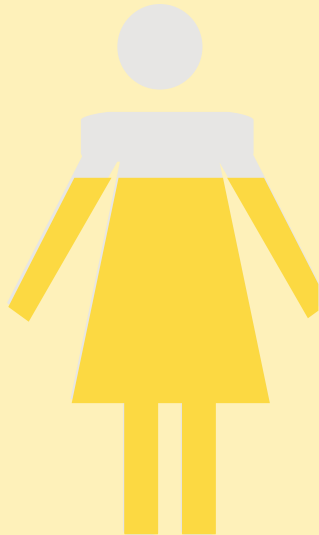
QUEM É MAIS INFETADO OS HOMENS OU AS MULHERES?



15.869

HOMENS

Em Portugal os homens são menos infetados pelo corona vírus do que as mulheres.



20.594

MULHERES

Em Portugal as mulheres são as mais infetadas pelo novo vírus.

EVOLUÇÃO DOS CASOS AO LONGO DO TEMPO

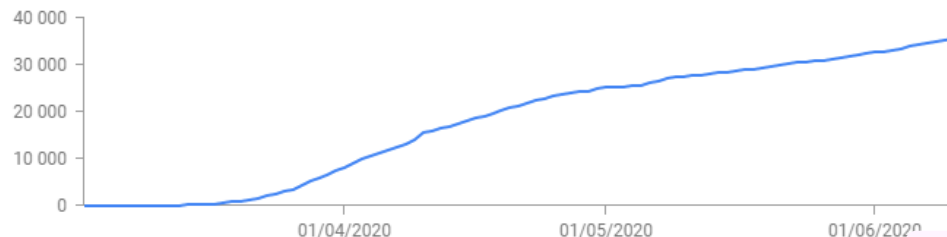
Novos casos ao longo do tempo

Portugal



Casos ao longo do tempo

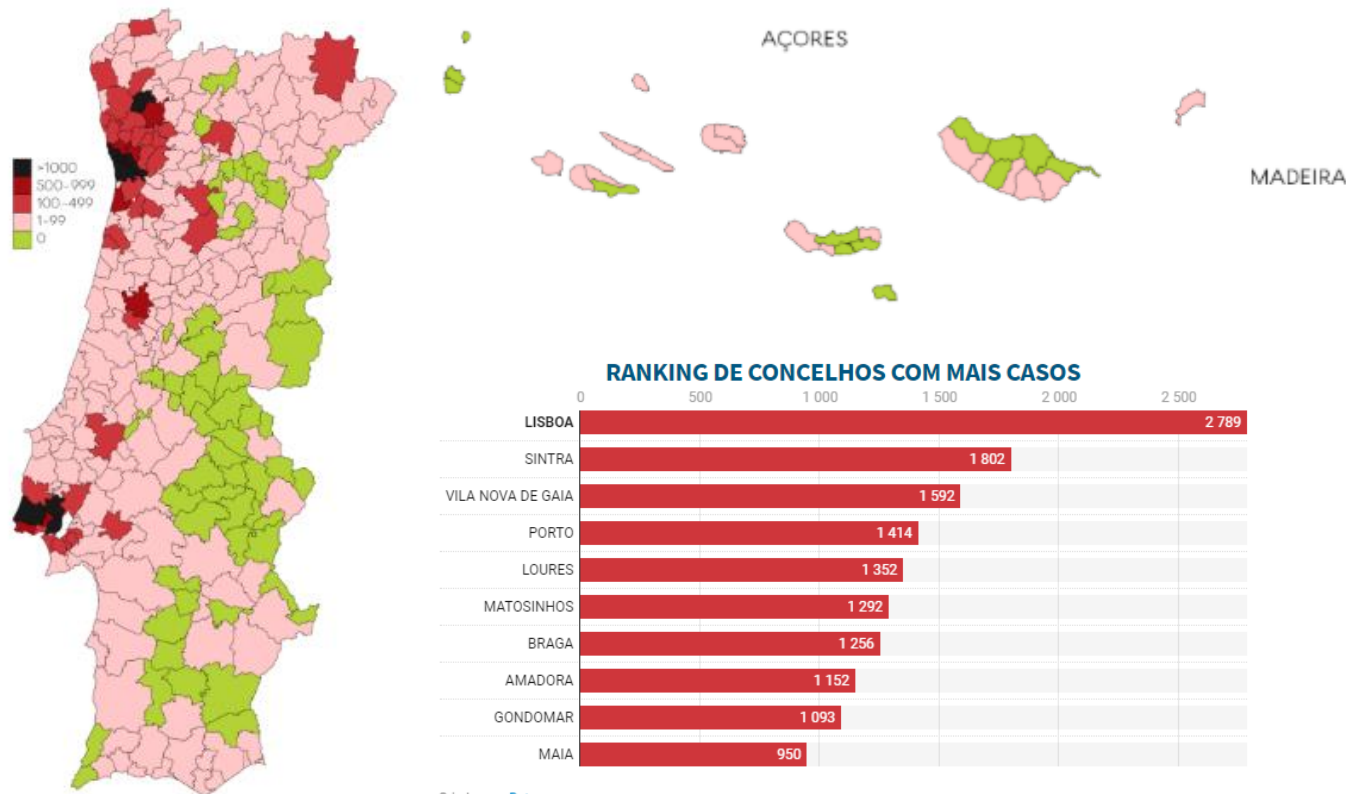
Portugal



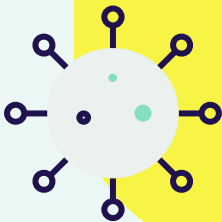
Desde a descoberta do primeiro caso em Portugal a 2 de março, o número de novos casos subiu até 23/25 de março quando chegou ao pico. Neste momento o número de novos casos continua a diminuir.

COMO ESTÃO DISTRIBUÍDOS OS CASOS PELO PAÍS?

Fonte: Expresso, data-11/06



O número de infetados não é distribuído uniformemente: nas zonas mais populacionais como Lisboa e Porto existe um maior número de infetados



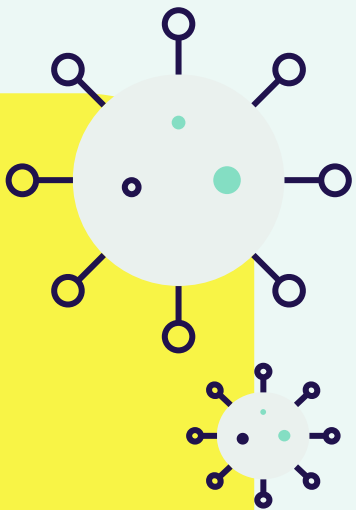
345 495

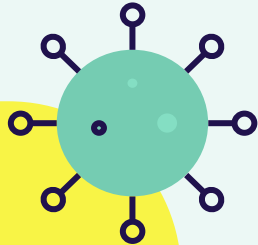
Casos suspeitos

35 910

Casos confirmados

Data- 12 de junho



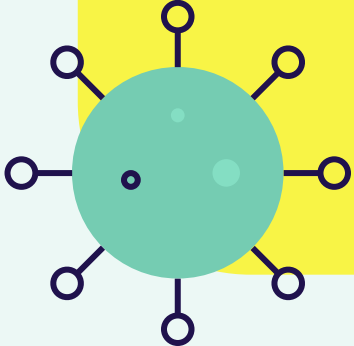


1 504

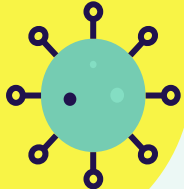
Número de mortes

22 002

Número de recuperados



Data- 12 de junho

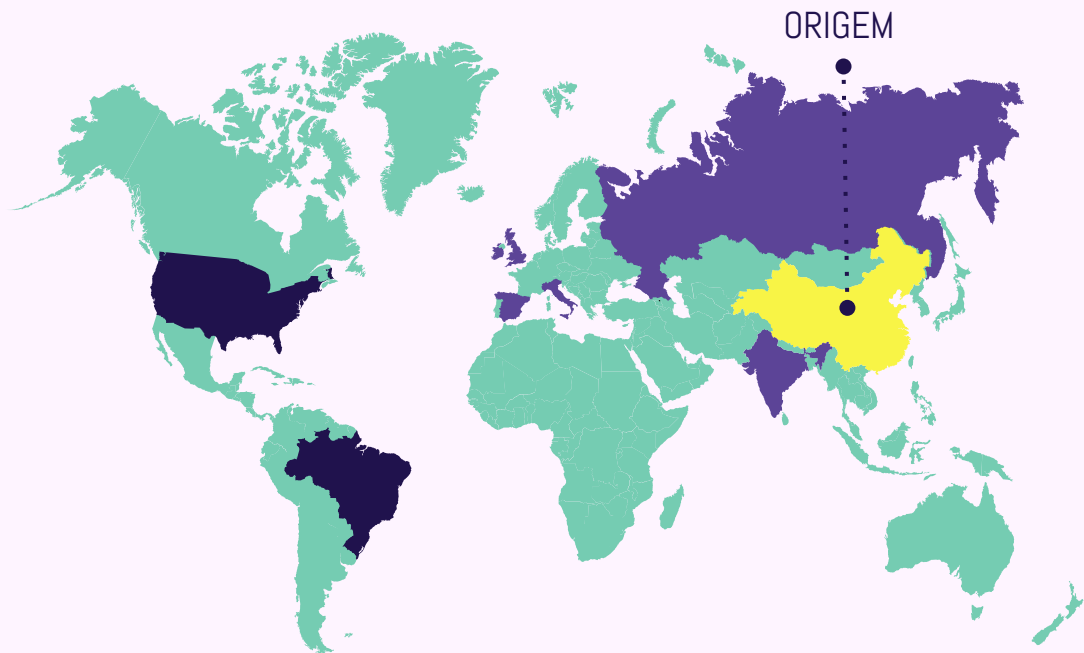




NO MUNDO

Dados e informações a nível mundial

PAÍSES COM A MAIS ALTA TAXA DE INFECÇÃO

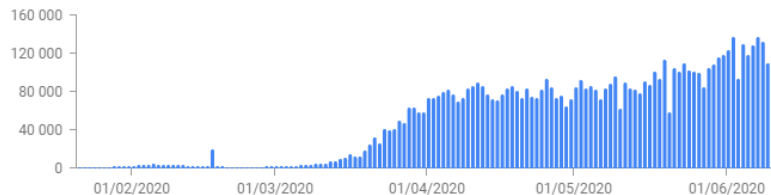


Estes são os países com a maior quantidade de casos confirmados ao longo do tempo: Estados Unidos, Brasil, Rússia, Índia Espanha, Reino Unido e Itália.

EVOLUÇÃO DOS CASOS AO LONGO DO TEMPO

Novos casos ao longo do tempo

Mundial

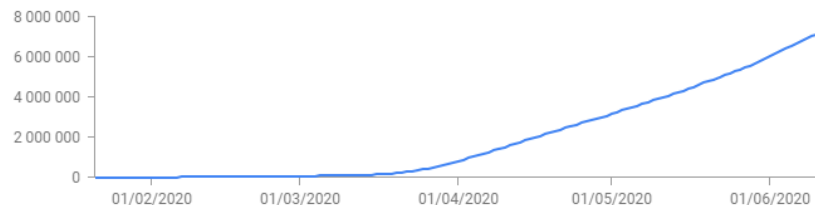


Os novos casos são os casos confirmados comunicados desde o dia anterior.

Atualizado há menos de 3 horas. • Fonte: [Wikipedia](#)

Casos ao longo do tempo

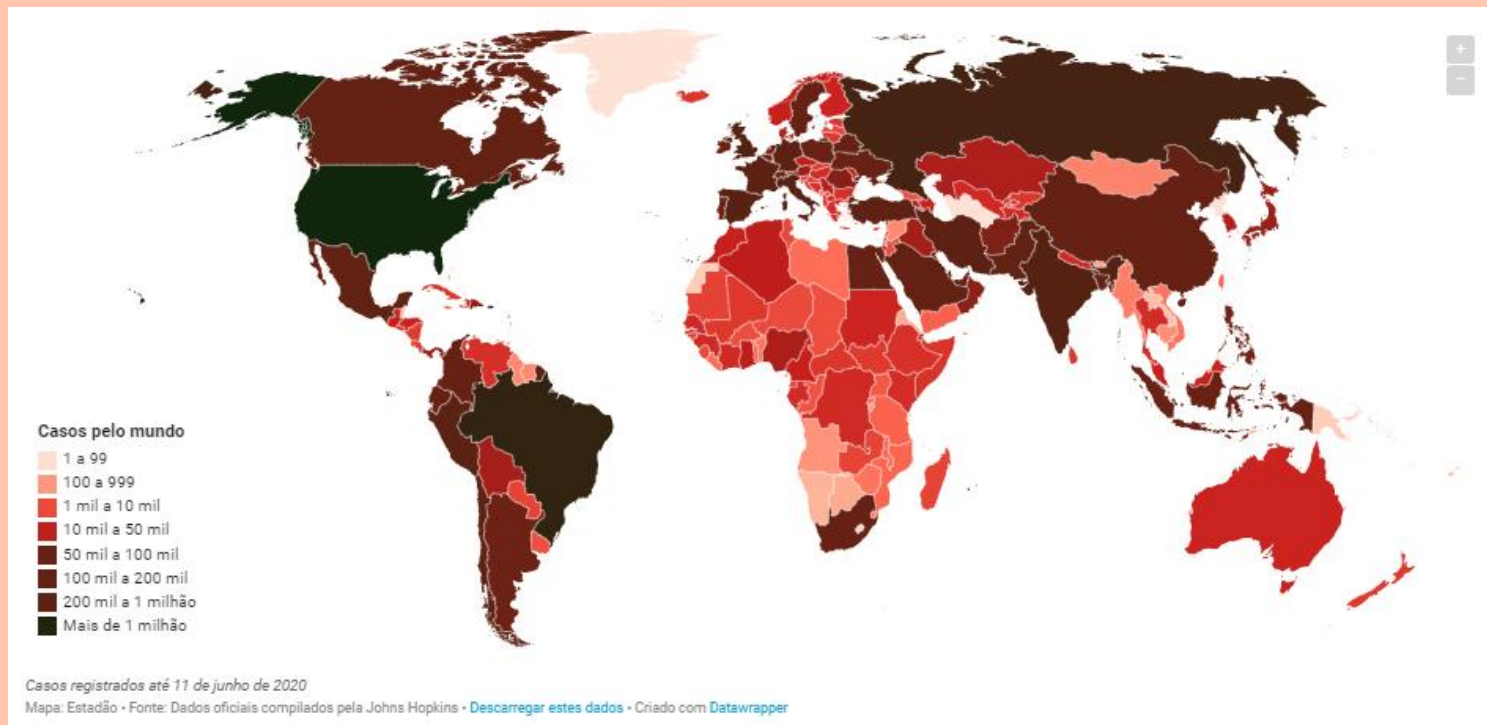
Mundial

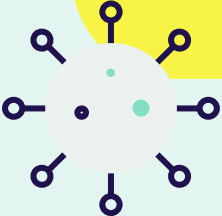
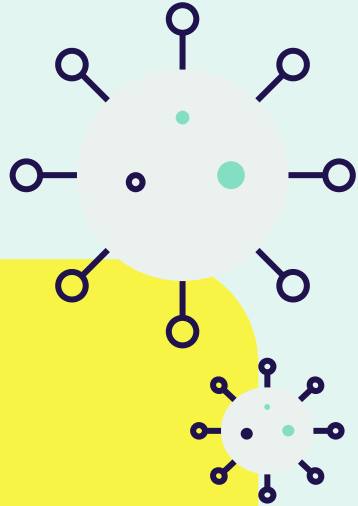


Atualizado há menos de 3 horas. • Fonte: [Wikipedia](#)

Desde que foi localizada inicialmente em Wuhan a 31 de dezembro, já se alastrou e afetou quase todos os países do mundo. Até 12 de junho de 2020, pelo menos 7 487 676 casos da doença foram confirmados em mais de 188 países e territórios.

COMO ESTÃO DISTRIBUÍDOS OS CASOS PELO MUNDO?

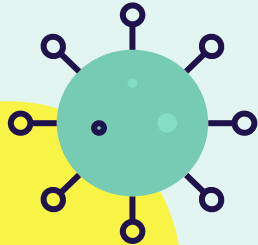




7 487 676

Casos confirmados

Data- 12 de junho

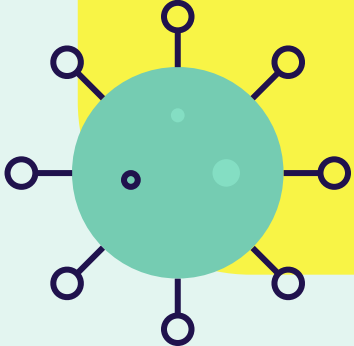


416 201

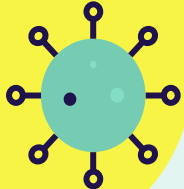
Número de mortes

3 454 807

Número de recuperados

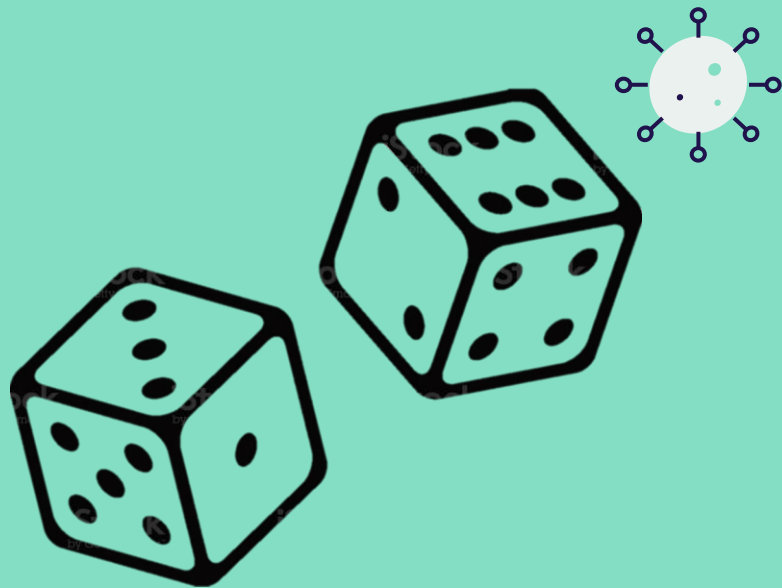
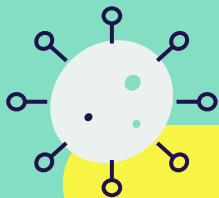


Data- 12 de junho



3.

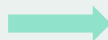
PROBABILIDADES E CORONAVÍRUS



Probabilidades em tempos de covid-19 e a sua definição matemática

COVID-19 E PROBABILIDADES

Neste vídeo vamos conhecer
quais as probabilidades de existir
um contágio entre duas pessoas
por covid-19, com e sem máscara



Probabilidade
de contágio
pelo novo
coronavírus



MAS AFINAL O QUE É A PROBABILIDADE??



A teoria da probabilidade é o ramo da Matemática que estuda fenômenos aleatórios e através da qual é possível analisar as possibilidades de um determinado evento ocorrer.

O cálculo da probabilidade associa a ocorrência de um resultado a um valor que varia de 0 a 1 e, quanto mais próximo de 1 estiver o resultado, maior é a certeza da sua ocorrência.





NOTÍCIAS SOBRE PROBABILIDADE

Covid-19: obesidade duplica probabilidade de tratamento hospitalar

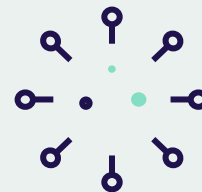
Uma equipa da Universidade de Glasgow concluiu que, à medida que o índice de massa corporal aumentava, aumentava também o risco de se ter complicações graves de Covid-19

Vários estudos têm demonstrado uma correlação entre a obesidade e as consequências do coronavírus. Um dos mais recentes vem de um grupo de cientistas da Universidade de Glasgow, que chegou à conclusão que ser-se obeso duplica o risco de internamento hospitalar, devido a sintomas graves do vírus.

A razão para os problemas de saúde é simples: quanto mais excesso de peso um paciente tiver, mais gordura estará a carregar, e portanto estará menos apto e saudável, tendo ainda uma menor capacidade pulmonar; isto significa que tem de fazer um maior esforço para obter oxigénio no sangue, afetando o coração e o fluxo sanguíneo.

“Como as pessoas estão com sobrepeso, precisam de mais oxigénio. Isto significa que o sistema está a receber uma pressão maior do que o normal”, diz Naveed Sattar, da Universidade de Glasgow, alertando que esta situação, com a agravante de estar infetado com o vírus, condiciona o estado clínico do paciente, aumentando a probabilidade de precisar de assistência respiratória.

Fonte: visão saúde



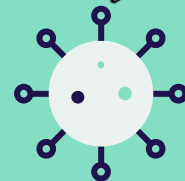


NOTÍCIAS SOBRE PROBABILIDADE

Homens têm uma COVID-19 mais grave e o dobro da probabilidade de morrer

Entre os pacientes, os investigadores confirmaram que os idosos e as pessoas com condições subjacentes específicas tinham tendência para ter uma doença mais grave e maior probabilidade de morrer. No entanto, a idade e o número de homens e mulheres infetados eram semelhantes, mas os homens tinham tendência a ter uma doença mais grave. Dos dados sobre os pacientes com COVID-19 examinados, mais de 70% dos que morreram eram homens, o que significa -aponta Yang- que os homens têm uma taxa de mortalidade quase 2,5 vezes superior à das mulheres. “E o interessante é que ser homem é um fator de risco significativo para ter uma doença mais grave, independentemente da idade”. No conjunto de dados da SARS de 2003, os cientistas encontraram uma tendência semelhante, com uma taxa de mortalidade significativamente mais elevada entre os homens. Tanto na SARS como na COVID-19, o vírus é capaz de entrar na célula humana ligando-se a uma proteína que se junta a outra, chamada ACE2. Esta encontra-se nas nossas células, e também foi examinada pelo trabalho. Assim, segundo este estudo, os níveis de ACE2 tendem a ser mais elevados nos homens e em pacientes com doenças cardiovasculares e diabetes, todos com resultados piores. Apesar destes resultados, Yang e os seus colegas indicam que é necessária mais investigação para determinar por que motivo os homens com COVID-19 tendem a ter piores resultados.

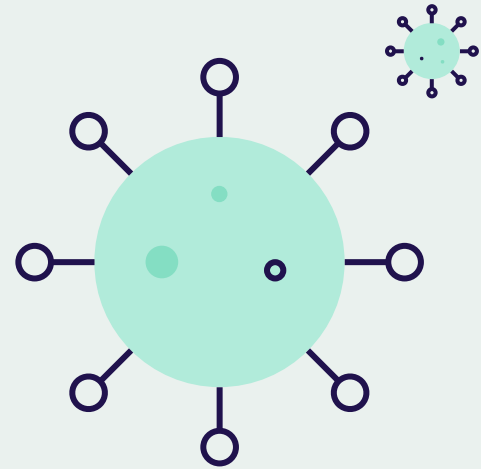
Fonte: agência EFE



CONCLUSÃO!

A estatística sempre foi muito importante quer na matemática quer noutras áreas como a biologia, a medicina, a física, a psicologia, a indústria, o comércio, a educação...mas nesta nova realidade que estamos a viver é extremamente importante, sem ela não nos encontraríamos informados, não nos podendo assim proteger.

Com este trabalho, adquiri conhecimentos muito importantes acerca do comportamento do vírus, do desenvolvimento da doença covid-19 e das medidas de proteção e prevenção da mesma. Desenvolvi os meus conhecimentos informáticos e matemáticos.



WEB GRAFIA



Mapas, gráficos e informações:

- <https://covid19.min-saude.pt/ponto-de-situacao-atual-em-portugal/>
- <https://expresso.pt/coronavirus/2020-06-10-Covid-19-0-surto-em-Portugal-em-graficos-interativos-e-mapas>
- <https://news.google.com/covid19/map?hl=pt-PT&gl=PT&ceid=PT%3Apt-150>
- <https://br.tradingview.com/covid19/>
- <https://www.estadao.com.br/infograficos/saude,mapas-e-graficos-mostram-avanco-do-novo-coronavirus-no-mundo-e-no-brasil,1085946>
- <https://visao.sapo.pt/visaosaude/2020-05-10-covid-19-obesidade-duplica-probabilidade-de-tratamento-hospitalar/>
- <https://pt.wikipedia.org/wiki/Probabilidade>

CREDITS: This presentation template was created by Slidesgo, including icons by Flaticon, and infographics & images by Freepik

