

DE OLHO NA COVID-19

Volume 1

Coleções NUPEM/UFRJ

Junho 2020





○45

De olho na Covid-19 / Mirella Pupo Santos... [et al.]. v. 1,
n. 1 - Macaé: Editora NUPEM, 2020.

23 p.: il. ; 21 cm. - (Coleções NUPEM/UFRJ)

ISBN 978-65-87507-03-3

1. Doença infecciosa. 2. Coronavírus. 3. Covid-19. 4.
Pandemia. 5. Ciências da saúde. I. Santos, Mirella Pupo. II. Pastor Junior,
Américo de Araújo. III. Zandonadi, Daniel Basílio. IV. Mendonça, Henrique
Rocha. V. Rennó, Magdalena Nascimento. VI. Abreu, Paula Alvarez. VII.
Ferreira, Aline Lemos. VII. Lopes, Arthur Vinícius de Sant'anna. IX. Cunha,
Luigi Pereira.

CDD: 616.9



UFRJ
faz **100**
ANOS
1920 | 2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Reitora

Denise Pires de Carvalho

Vice-Reitor

Carlos Frederico Leão Rocha

Pró-Reitora de Graduação

Gisele Viana Pires

Pró-Reitora de Pós-Graduação e Pesquisa

Denise Maria Guimarães Freire

Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento

Eduardo Raupp de Vargas

Pró-Reitora de Pessoal

Luiza da Conceição de Araujo Marques

Pró-Reitora de Extensão

Ivana Bentes Oliveira

Pró-Reitor de Gestão e Governança

Andre Esteves da Silva

Pró-Reitor de Políticas Estudantis

Roberto Vieira





Diretor

Rodrigo Nunes da Fonseca

Vice-Diretor

Francisco de Assis Esteves

Diretor Adjunto de Apoio à Pós-Graduação

Fábio Di Dario

Diretor Adjunto de Assuntos Comunitários

Pedro Hollanda Carvalho

Diretora Adjunta Administrativa

Adriana Furtado Lima

Diretora Adjunta de Pesquisa

Cintia Monteiro Barros

Diretora Adjunta de Extensão

Mirella Pupo Santos



Copyright 2020 - Editora NUPEM

Editor Chefe

Prof. Maurício Mussi Molisani

Editores Adjuntos

Prof. Pedro Hollanda Carvalho e Prof. Américo de Araujo Pastor Junior

Organização e Revisão

Mirella Pupo Santos, Américo de Araújo Pastor Junior, Daniel Basílio Zandonadi, Henrique Rocha Mendonça, Magdalena Nascimento Rennó, Paula Alvarez Abreu, Aline Lemos Ferreira, Arthur Vinícius de Sant'anna Lopes e Luigi Pereira Cunha

Pesquisa Bibliográfica

Mirella Pupo Santos e João Victor da Silva Rabelo de Araujo

Autores

Aline Lemos Ferreira, Ana Carolina Almeida Fernandes, Ana Paula Martins Gonçalves, Arthur Vinícius de Sant'anna Lopes, Henrique Rocha Mendonça, Iasmim Aquino Pacheco Barbosa, João Victor da Silva Rabelo de Araujo, Letícia de Albuquerque Duarte, Luigi Pereira Cunha, Magdalena Nascimento Rennó, Paula Alvarez Abreu, Raíssa Gabriela Menezes dos Santos Pontes, Vinnícius Machado Schelk Gomes

Revisão Final

Mirella Pupo Santos (contato: mirellapupo@gmail.com)

Diagramação e Projeto Gráfico

Aline Lemos Ferreira, Arthur Vinícius de Sant'anna Lopes e Luigi Pereira Cunha.

Créditos das Ilustrações

Freepik.com



SUMÁRIO



APRESENTAÇÃO	8
BIOLOGIA DO SARS-COV-2	9
INFORMAÇÕES GERAIS	15
DIAGNÓSTICO E TRATAMENTOS	17
PREVENÇÃO	22
CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25






APRESENTAÇÃO

Essa coletânea é composta por um conjunto de infográficos preparados para esclarecer algumas questões acerca da pandemia de COVID-19.

Nosso objetivo é facilitar o acesso à conhecimentos sobre o vírus, a doença e seus meios de prevenção. Esses conhecimentos vêm sendo publicados em abundância e extrema velocidade por artigos científicos. Buscamos apresentar alguns deles de forma mais clara, rápida e didática.



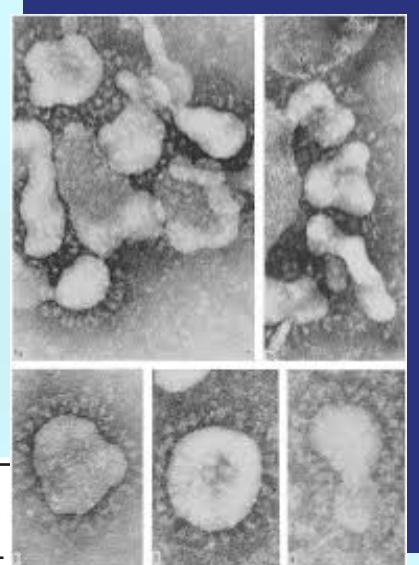
Mais conteúdos como este você encontra nos perfis de extensão do NUPEM/UFRJ no Instagram (@ufrjnupemextesao) e Facebook (Extensão Nupem). Acompanhe!

BIOLOGIA DO SARS-COV-2

Vinnícius Machado Schelk Gomes - Luigi Pereira Cunha - Arthur Vinícius de Sant'anna Lopes

DE ONDE VEM O NOME CORONAVÍRUS?

O nome **coronavírus** é dado a esses vírus devido ao **aspecto de coroa** que é visto através de microscopia eletrônica. Corona vem do latim coroa. Os vírus que possuem essa forma fazem parte da família **coronaviridae**.

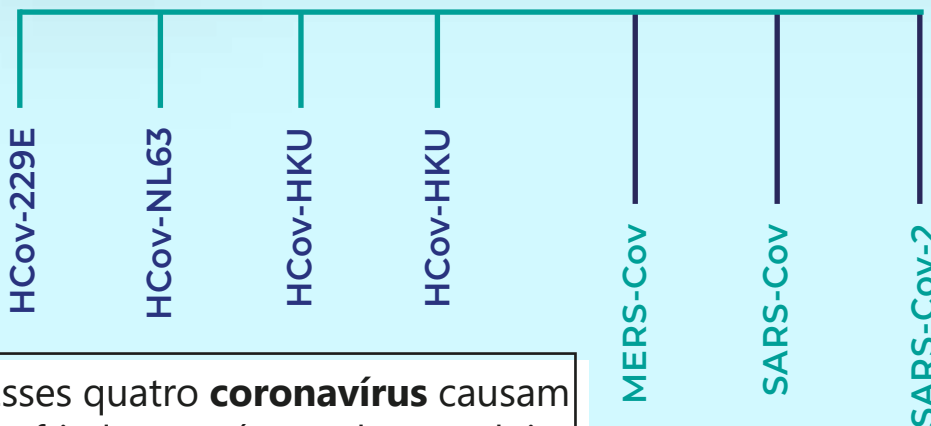


AMEIDA; TYRRELL, 1967

A primeira fotografia de um Coronavírus foi realizada pela virologista **Dr. June Almeida**, enquanto trabalhava no St Thomas's Hospital Medical School. Sua descoberta foi publicada **em 1967**, no Journal of General Virology.

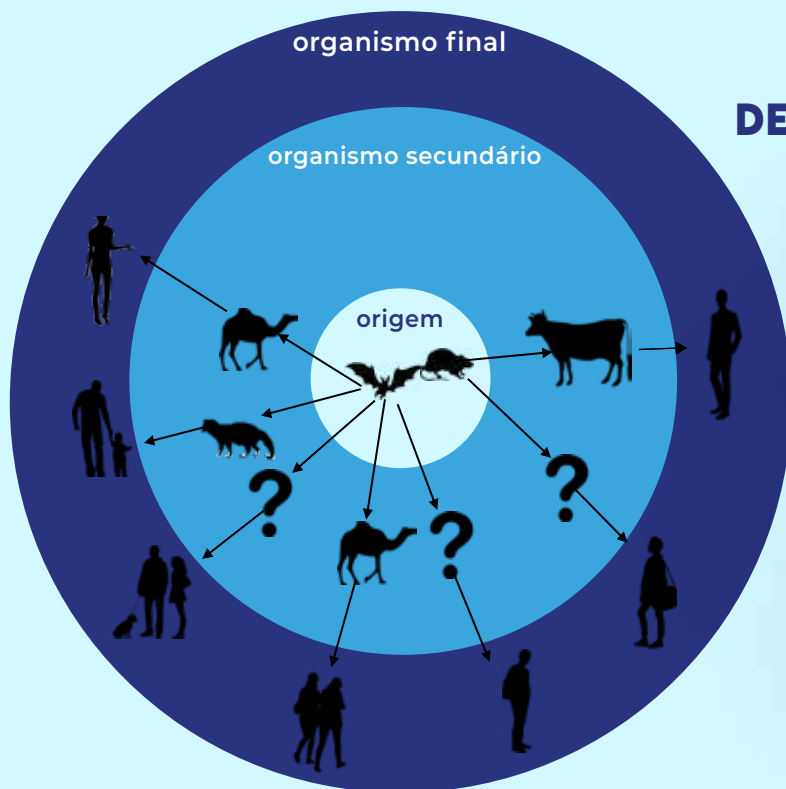
A FAMÍLIA CORONAVIRIDAE

SIM! Existem outros coronavírus, uma família deles. Porém, somente 7 membros dessa família de vírus podem contaminar seres humanos. E já conhecemos bem alguns deles:



Esses quatro **coronavírus** causam resfriados, porém podem evoluir para quadros mais graves como bronquite e pneumonia.

Já esses três são os mais agressivos. Produzindo doenças conhecidas como **Síndrome Respiratória do Oriente Médio, Síndrome Respiratória Aguda Grave e a COVID-19**, respectivamente.



DE ONDE VEM OS CORONAVÍRUS?

Eles são originários de **animais silvestres** que acabam entrando em contato com animais domesticados.

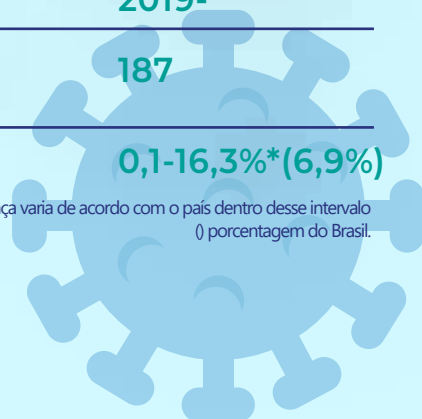
Nós podemos ser infectados pelo contato com os animais infectados!

Por conta da alta disseminação do vírus, rapidamente um grande número de pessoas podem ser afetadas.

OS CORONAVÍRUS MAIS CONHECIDOS

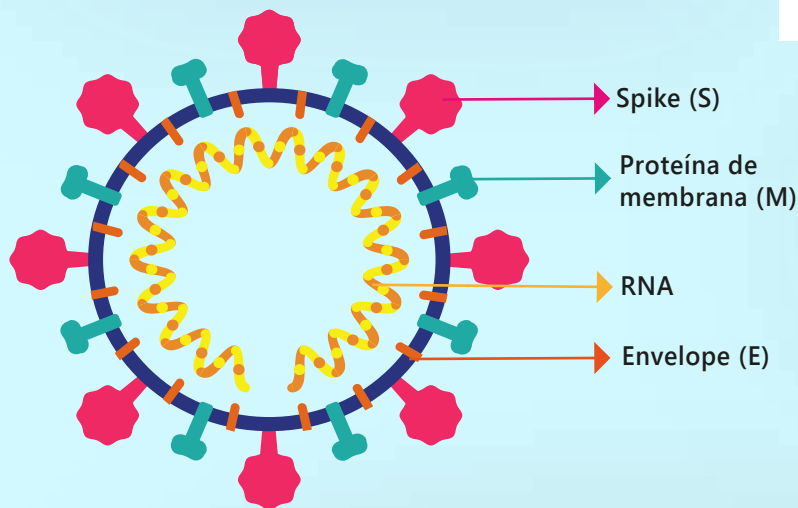
SIGLA	SARS-Cov	MERS-Cov	SARS-Cov-2
DOENÇA CAUSADA	Síndrome Respiratória Aguda Grave	Síndrome Respiratória do Oriente Médio	COVID-19
ORGANISMO DE ORIGEM	Morcegos	Morcegos	Morcegos
ORGANISMO INTERMEDIÁRIO	Civetas	Camelos	Provavelmente Pangolins
SURTO	2002-2003	2012-2013	2019-
Nº DE PAÍSES ATINGIDOS	34	27	187
FATALIDADE (%)	9%	36%	0,1-16,3%* (6,9%)

*A fatalidade da doença varia de acordo com o país dentro desse intervalo (0) porcentagem do Brasil.



O GENOMA DO CORONAVÍRUS

O material genético do coronavírus é o **RNA**, um imenso **manual de instrução** codificado por 4 nucleotídeos distintos, representados pelas letras: **A, C, G e U**.



```
UUUAAUCACAGUGGACGC AUA  
AUGGUAACAUCUGACGGAUC  
CCGAACCGUGGGGCAACGUGU  
AUCGCAUCGUAUGAAGUUGCC  
AUCACUGCUAGGUGG UCCCAA  
AAUCACAGUGGUUUACGC AUA
```

Uma membrana envolve e protege as mais de **30 mil “letras”** que formam o RNA, instruções para fabricar **milhões de cópias** de si mesmo.

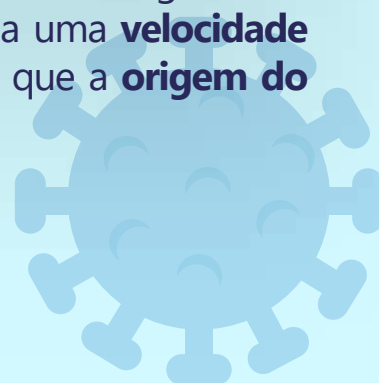
UM NOVO CORONAVÍRUS

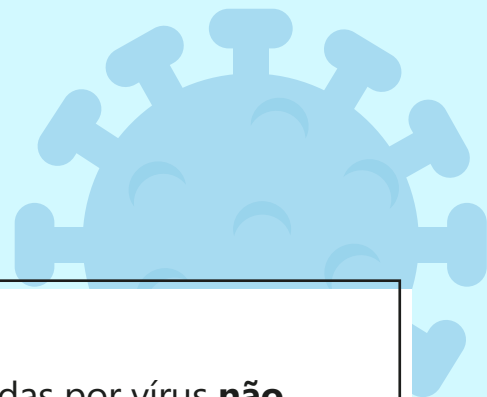
Um conjunto de **casos misteriosos de pneumonia** apareceram em um mercado em **Wuhan, China**. No início de janeiro, os pesquisadores sequenciaram o **primeiro genoma** de um novo coronavírus, que tornou-se a base para os cientistas rastream o vírus.

A MUTAÇÃO DO CORONAVÍRUS

Uma célula infectada por um coronavírus fabrica **milhões de novos vírus**, todos carregando **cópias do genoma original**. Às vezes, acontecem **erros na linha de produção**. Esses erros são chamados de **mutações**.

À medida que os vírus se disseminam, **acumulam aleatoriamente** mais **mutações**. Isso pôde ser visto na amostra de vírus coletada de outro paciente, em Wuhan, que já possuía uma mutação na 186ª letra do RNA - um **U em vez de C**. Analisando diversos genomas dos casos de Wuhan e sabendo que **novas mutações** acontecem a uma **velocidade aproximadamente regular**, os cientistas foram capazes de estimar que a **origem do surto** ocorreu na China por volta de **novembro de 2019**.





QUANDO MUTAÇÕES SÃO IMPORTANTES?

Maquinaria da célula infectada

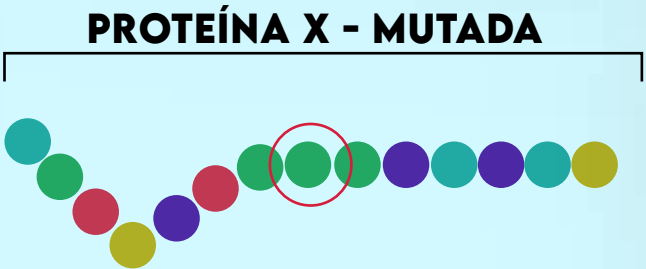
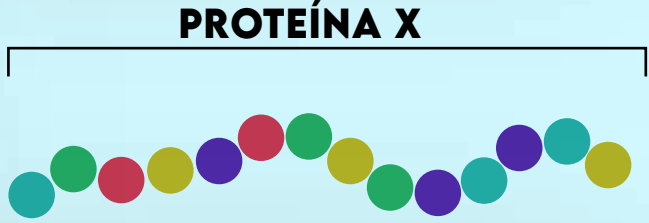
RNA do vírus

Células infectadas por vírus **não reconhecem o RNA intruso**. Dessa forma, o vírus utiliza da maquinaria dessas células para se **multiplicar** a partir da **tradução** do seu **material genético**.

	Códon	
UUU	GCU	CAC
codifica	codifica	codifica
P	A	H
	Aminoácido	

A produção de proteínas pelas células é conhecida como **tradução**. Na tradução, **3 nucleotídeos** (ou letras gênicas), chamadas de **códons**, irão codificar um **aminoácido**. No entanto, códons diferentes ainda podem codificar o mesmo aminoácido.

Proteínas são formadas por longas **cadeias de aminoácidos**. As sequências de aminoácidos são essenciais para definir qual será a **proteína formada** e que **função celular** ela irá realizar.



Mutações que alteram um nucleotídeo (uma "letra" do códon), sem afetar qual aminoácido ele codifica, são chamadas de **mutações silenciosas**. Por outro lado, mutações que causam a troca de um ou mais aminoácidos podem gerar uma **proteína mutada não funcional**. Essas afetam a **estrutura da proteína** e sua **função celular**, o que pode trazer grandes problemas

EPIDEMIA SILENCIOSA

15 de Janeiro

Após visitar a família em **Wuhan**, um homem testa positivo para COVID-19 em Seattle, EUA. O genoma do vírus isolado deste paciente continha **três mutações**. Foi o **1º caso norte-americano** confirmado.



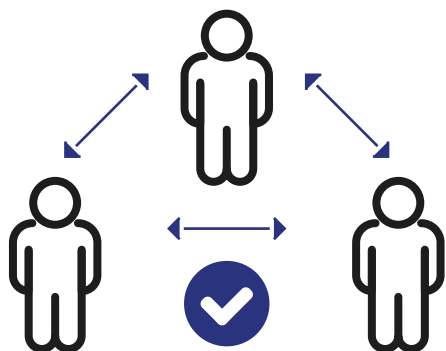
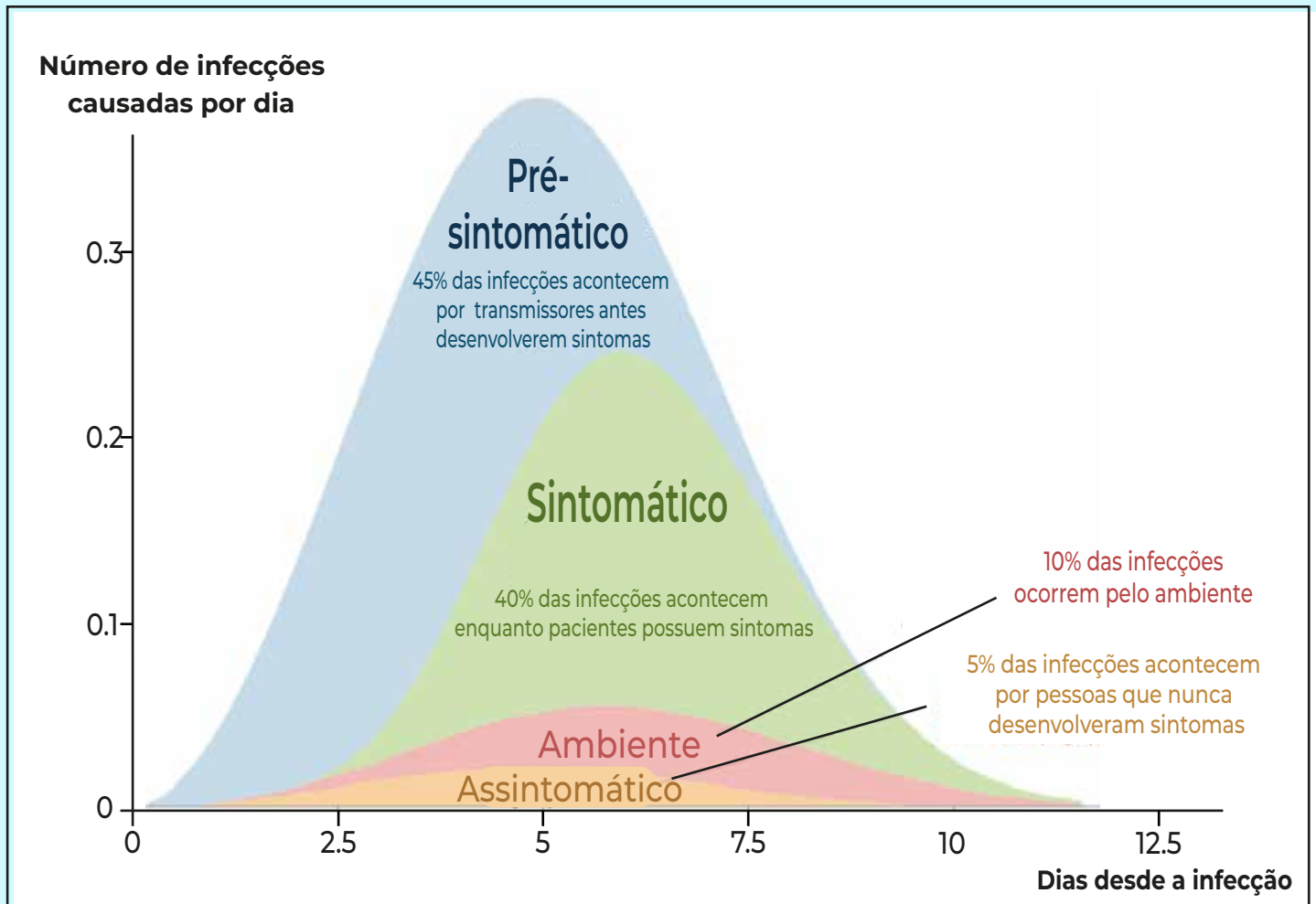
Depois de 5 semanas, a amostra de vírus isolada de um estudante apresentou as mutações encontradas no **1º caso em Washington**, além de **3 mutações adicionais**. A combinação de **novas e velhas mutações** sugeriu que o vírus estava **circulando silenciosamente**.

UM VÍRUS DE MUTAÇÃO LENTA

O coronavírus sofre **mutação a uma taxa lenta**, em parte porque existem proteínas que atuam como revisoras e são capazes de **reparar alguns erros**.



COMO OS PORTADORES DE CORONAVÍRUS INFECTAM OUTRAS PESSOAS?



MANTENHA O DISTANCIAMENTO!

EVITE: SAIR DE CASA, APERTOS DE MÃOS E AGLOMERAÇÕES

A transmissão do novo coronavírus se dá por meio do **contato do vírus com boca, nariz e olhos**. O vírus pode estar em suspensão no ar, gotículas de pessoas infectadas ou em superfícies. Mesmo **pessoas assintomáticas (sem sintomas), podem transmitir o vírus a outras**. Portanto, a melhor medida para barrar a transmissão do vírus é o **distanciamento social**.



INFORMAÇÕES GERAIS

Aline Lemos Ferreira - Henrique Rocha Mendonça

ANIMAIS DOMÉSTICOS PODEM CONTRAIR COVID-19?

O SARS-Cov-2 **não afeta** porcos, galinhas e patos!



Gatos e furões podem ser infectados e **ter sintomas**



O vírus possui baixa replicação em **cães**



ATENÇÃO com seus animais, principalmente ao chegar da rua. **Higienize** bem as mãos antes de tocá-los e cuidado com as roupas.

VÍRUS DETECTADO NO AR EM LOCAIS PÚBLICOS NA CHINA



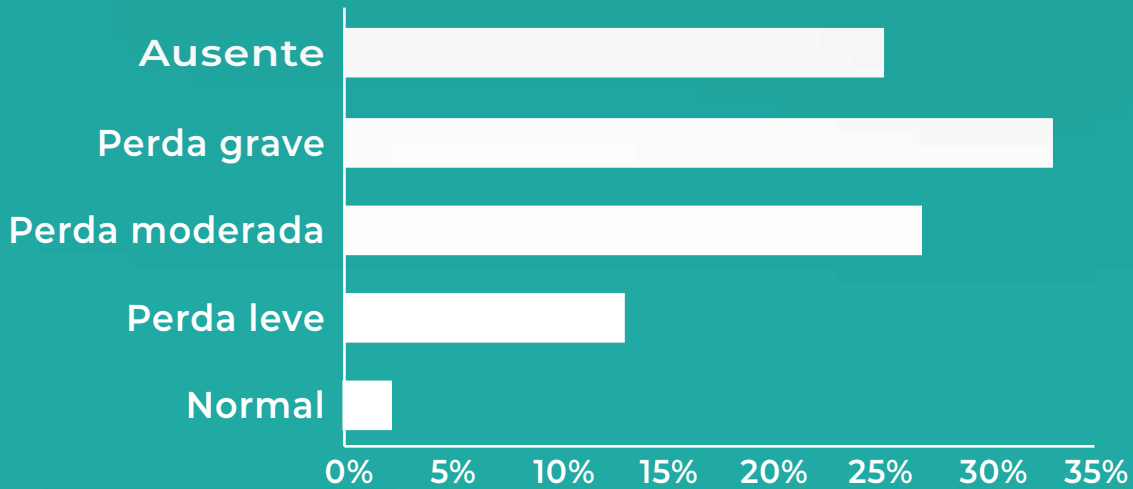
Partículas em suspensão do novo coronavírus, foram encontradas em **hospitais e áreas públicas próximas**. Isso reforça a necessidade das medidas de desinfecção dos ambientes e da nossa **proteção individual (máscara)**.

A maior concentração de **SARS-Cov-2 no ar** é em banheiros e **regiões menos ventiladas e de aglomeração**.

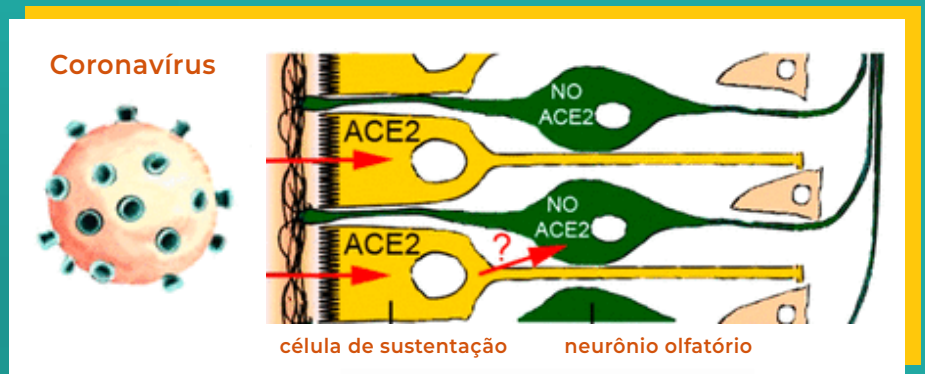


COVID-19 E OLFATO

Pacientes acometidos por COVID-19 podem sofrer **perda de olfato**.



Células do epitélio olfatório apresentam **receptor de entrada (ACE2)** para o coronavírus. **O que pode afetar a percepção de cheiros.**

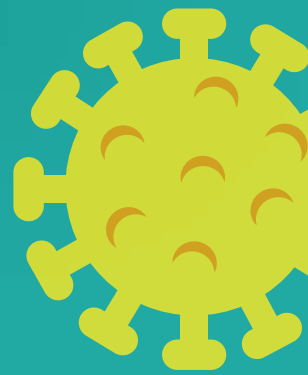
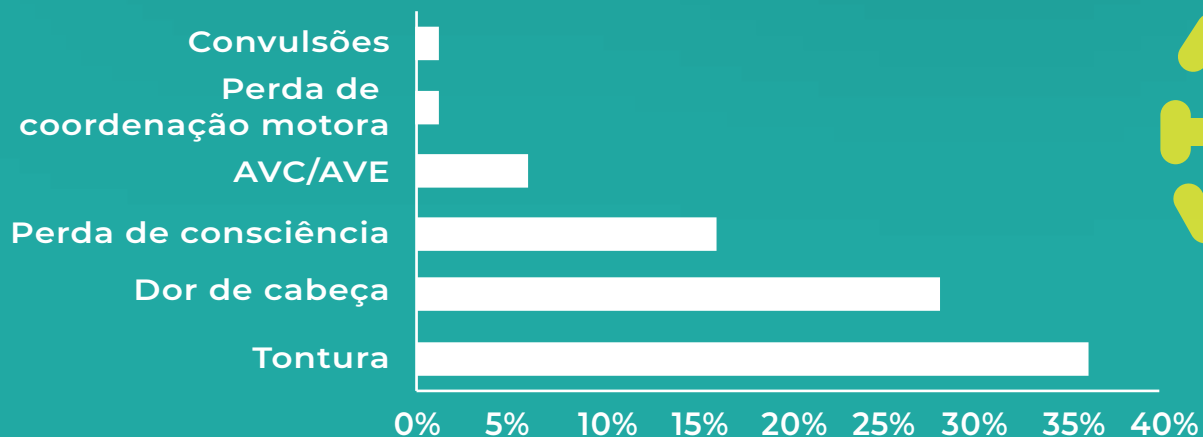


BILINSKA, et al. 2020

COVID-19 ATINGE O SISTEMA NERVOSO CENTRAL

O percentual de pacientes de COVID-19 com **sintomas neurológicos é de 78%**.

Sintomas neurológicos mais comuns:



DIAGNÓSTICO E TRATAMENTOS

Arthur Vinícius de Sant'anna Lopes - João Victor da Silva Rabelo de Araujo - Ana Carolina Almeida Fernandes - Henrique Rocha Mendonça - Paula Alvarez Abreu

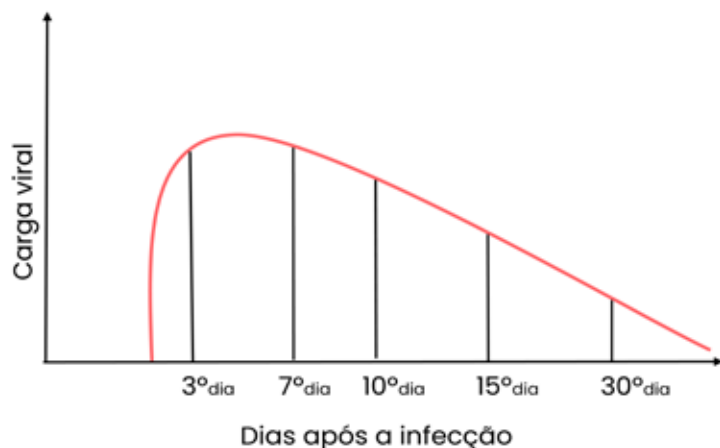
COMO FUNCIONAM OS TESTES PARA COVID-19?

Existem **dois tipos de testes para diagnosticar a COVID-19**. Quando utilizados adequadamente, podem chegar a uma confiabilidade de até 99%.

O teste **molecular (RT-PCR)** mensura a carga viral na mucosa. É o teste mais confiável, mas também é o mais demorado (cerca de 4h para o resultado). Ele detecta a **quantidade de vírus** no paciente e tem uma maior sensibilidade, **se feito no tempo certo**.



TESTE DE PCR, DETECÇÃO PRECOCE DA PRESENÇA DO CORONAVÍRUS



O Ministério da Saúde recomenda que os **testes de PCR sejam realizados entre o 3º e o 7º dia após a infecção**, podendo ser coletados até o 10º dia em função da maior carga viral.

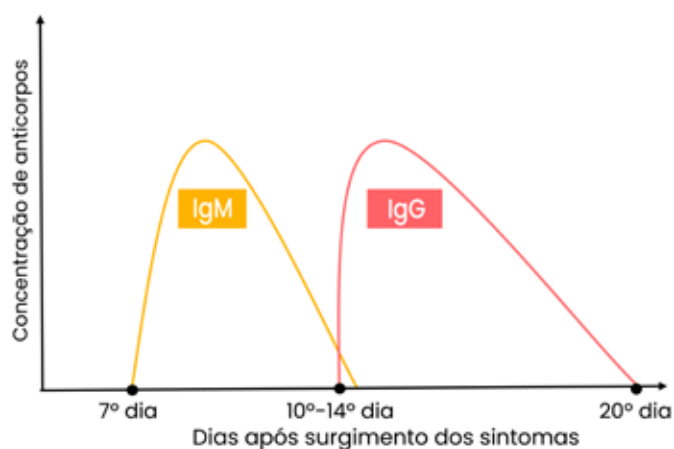
Após o 10º dia, a sensibilidade do teste cai, chegando a 45% no 15º dia.



Nosso sistema imunológico é um sistema de defesa que possui armas eficazes para combater a invasão do coronavírus - **os anticorpos**. Os anticorpos são proteínas que se ligam a corpos estranhos no nosso corpo, como os vírus, e impedem que infectem as células. Os anticorpos podem também marcar as células infectadas e induzir o processo de morte celular impedindo a propagação viral.

O teste **rápido** detecta a presença dos **anticorpos (IgM e IgG)** no sangue.

TESTE SOROLÓGICO, DETECTA ANTICORPOS EM PESSOAS JÁ INFECTADAS POR PELOS MENOS UMA SEMANA



Pelo tempo que o organismo leva para produzir os anticorpos, o teste rápido pode ter menor sensibilidade. Portanto, deve ser feito a partir do **7º dia após o surgimento dos sintomas**, para detectar o **IgM** (confirmar a doença).

O **IgG** indica que seu organismo já teve contato com o vírus e provavelmente estará protegido contra uma nova infecção.

É importante ao fazer os testes se atentar ao momento adequado e ao teste mais indicado em cada caso, para **evitar resultados falsos**.

Os testes são indicados, principalmente, para quem apresentar sintomas severos da doença! No Brasil ainda não temos capacidade de testar grande número de pessoas.

IMPORTANTE!! Os tratamentos apresentados a seguir estão em fase de pesquisa e/ou testes de segurança e eficiência. **Não considere-os aplicáveis** sob nenhuma circunstância, até que sejam recomendados por órgãos responsáveis de saúde. O objetivo é apenas mostrar em que caminhos as pesquisas vêm sendo tocadas. **Não acredite em tratamentos milagrosos ou repentinos**, o desenvolvimento de medicamentos e vacinas eficazes de verdade é um processo que exige muita pesquisa, cautela, segurança e certo tempo.

TRATAMENTO CENTENÁRIO PODE TRAZER ESPERANÇA NO COMBATE À COVID-19

Estudo testa a **transusão de plasma de pacientes curados** para tentar **reduzir a taxa de mortalidade** do novo coronavírus.

1. **Pacientes curados** da COVID-19, à 10 dias assintomáticos e com bons níveis de anticorpos IgG foram os **doadores no estudo**.



2. O **anticorpo IgG** indica que seu organismo já teve contato com o vírus e provavelmente estará protegido contra uma nova infecção.

3. Foram selecionados **5 pacientes com COVID-19 confirmado** laboratorialmente pelo teste molecular.



4. Os pacientes tiveram seu tipo sanguíneo determinado e receberam **400 ml de plasma do doador**.

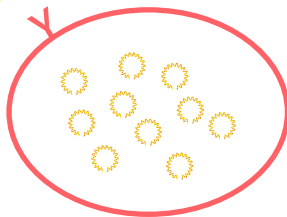
Os resultados mostraram que a **carga viral diminuiu** poucos dias após o tratamento com o plasma, e as **condições clínicas também melhoraram significativamente**. Entretanto, o baixo número de pacientes estudados impede uma afirmação mais contundente sobre a eficácia do tratamento.

Os estudos com plasma para COVID-19 estão em fase inicial e deverão ser comprovados, avaliado a real **eficácia e segurança**, antes de qualquer utilização em humanos como **tratamento**.

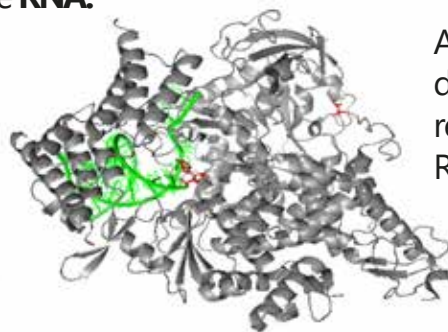
A REPLICAÇÃO DO VÍRUS PODE SER ALVO PARA TRATAR A COVID-19



O novo coronavírus chamado **SARS-Cov-2** tem material genético de **RNA**.

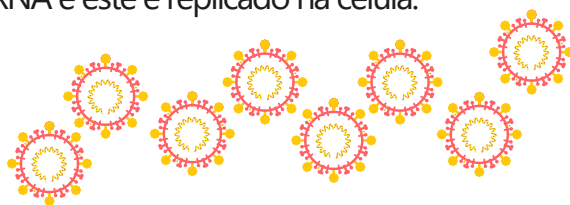


Após interagir com um **receptor da célula**, o vírus introduz o seu RNA e este é replicado na célula.



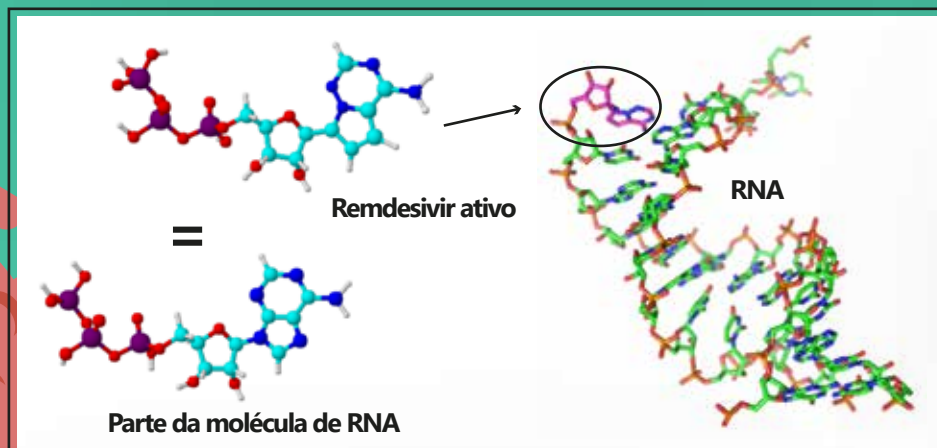
A proteína **RNA polimerase** dependente de RNA é a responsável por replicar o RNA do vírus.

O conhecimento da estrutura de alvos moleculares do vírus facilita que os cientistas possam desenvolver **novos medicamentos**.



Usando a maquinaria da célula, milhares de partículas de vírus são montadas e liberadas **infectando outras células**.

O medicamento **Remdesivir** imita a estrutura do RNA do vírus, se liga a RNA polimerase e **impede a replicação do material genético do vírus**.



Remdesivir já havia tido efeitos *in vitro* e *in vivo* contra os vírus Ebola, MERS-Cov e SARS-Cov e foi testado *in vitro* agora **contra o novo coronavírus**.

O ensaio com mais de **1000 pacientes** mostrou que o remdesivir **reduziu o tempo de internação** de 15 para 11 dias em pacientes graves e causou **leve redução da mortalidade**.

Apesar de modestos, os resultados parecem ser promissores, e mais estudos irão avaliar associação com outros medicamentos.

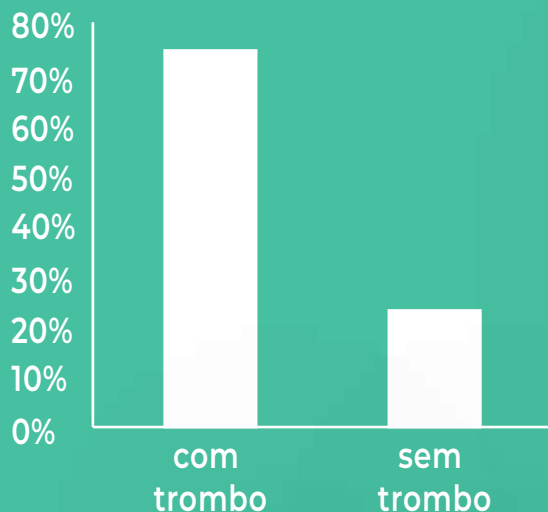


grupo tratado com remdesivir



grupo controle tratado com placebo

PACIENTES COM COVID-19 PODEM APRESENTAR TROMBOEMBOLIA PULMONAR



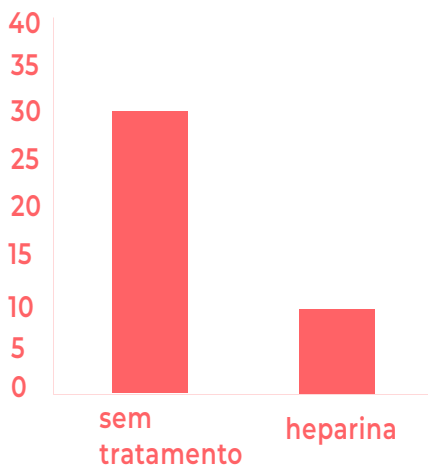
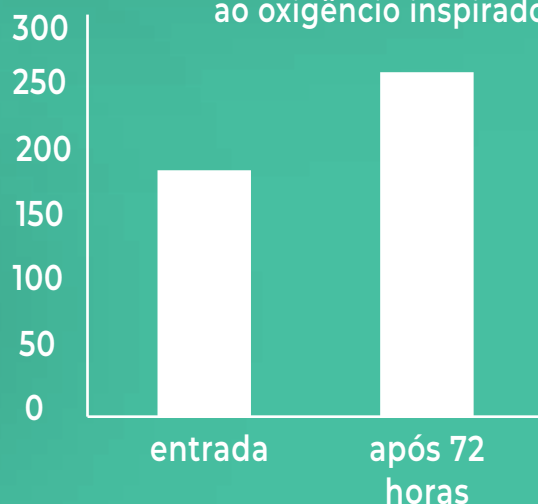
Os trombos formados **impedem a circulação sanguínea nos pulmões**, comprometendo as trocas gasosas (entrada de oxigênio e saída de gás carbônico) das células.

Porcentagem de pacientes **hospitalizados por COVID-19** que apresentaram trombos pulmonares chega a 22%.

Tratamento hospitalar de **dissolução de trombos com heparina** vem sendo testado.

O teor de oxigenação arterial **aumenta 3 dias após o início do tratamento com heparina**.

Oxigenação arterial em relação ao oxigênio inspirado



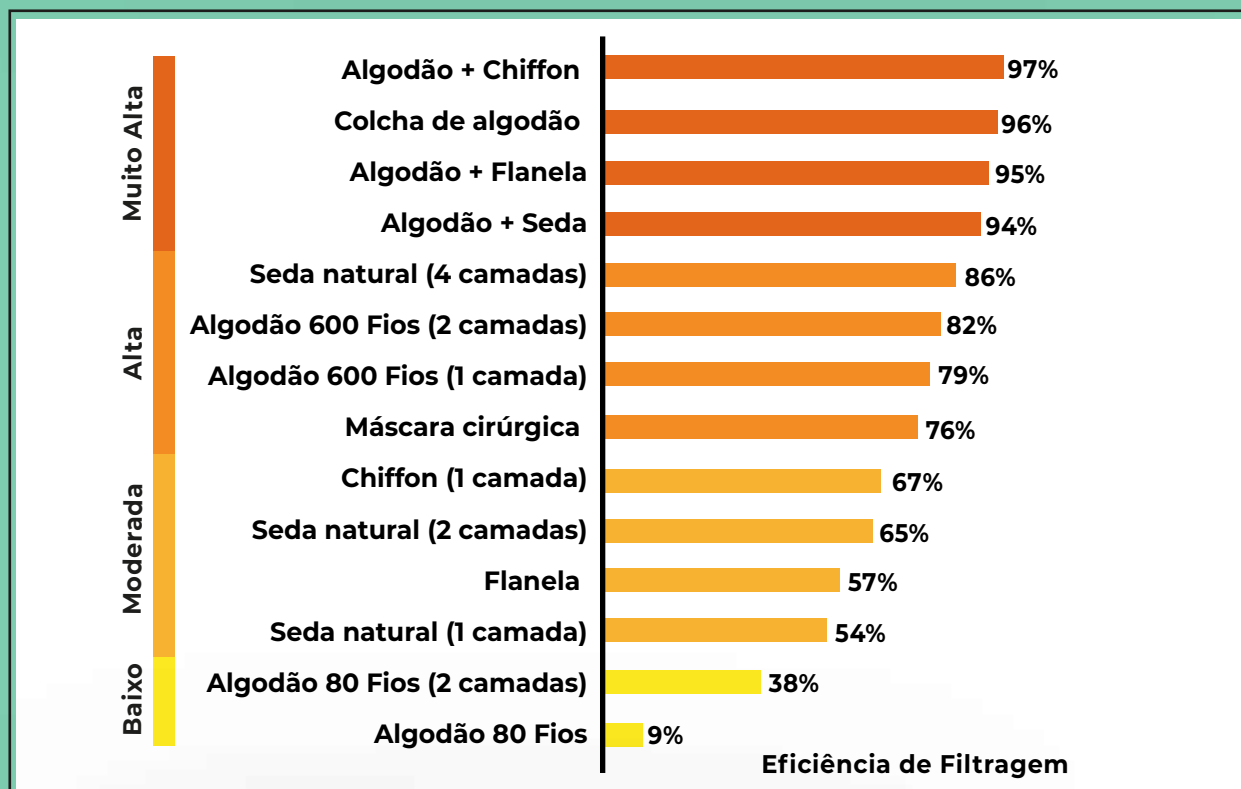
Em testes de cultura de células (*in vitro*) a **heparina reduz a entrada do novo coronavírus nas células**.

Mais estudos são necessários para compreender os efeitos do uso da heparina no tratamento da **COVID-19**.

PREVENÇÃO

Aline Lemos Ferreira - Ana Carolina Almeida Fernandes - Ana Paula Martins Gonçalves - Iasmim Aquino Pacheco Barbosa
Leticia de Albuquerque Duarte - Luigi Pereira Cunha - Raíssa Gabriela Menezes dos Santos Pontes

TIPOS DE MÁSCARAS CASEIRAS E EFICIÊNCIA DOS TECIDOS



Recomendações para máscaras caseiras:

1. Deve ter um **encaixe confortável** ao rosto;
2. **Cobrir boca e nariz**;
3. Prender **atrás das orelhas** ou ao redor da cabeça;
4. Possuir **camada dupla ou tripla** de tecido indicado;
5. Permitir **respirar sem grandes restrições**;
6. **Evitar que o ar passe pelas laterais**;
7. **Poder ser lavada** frequentemente sem perder qualidade de proteção.

A MÁSCARA ADEQUADA É UMA BOA FORMA DE PREVENÇÃO CONTRA A COVID-19 !!



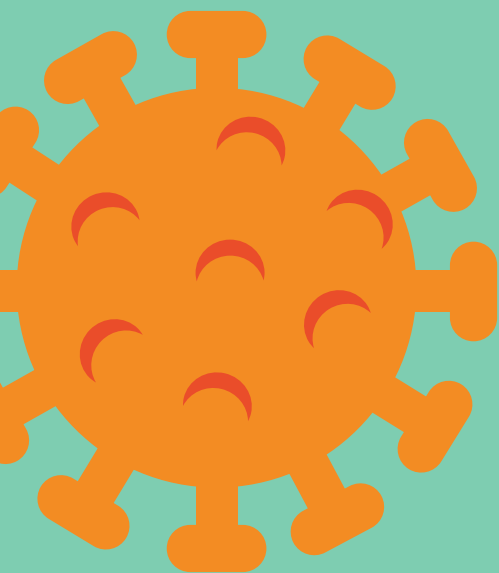
Superfícies em locais públicos e com grande aglomeração de pessoas podem funcionar como **pontos de transmissão do vírus**. Por isso é muito importante **lavar bem as mãos e com maior frequência**, especialmente depois de tocar essas superfícies.

HIGIENIZE corrimãos de escadas, mesas, bancos, maçanetas de portas, interruptores de luz e botões de elevadores. E sempre evitar levar as mãos ao rosto!



LAVE BEM AS MÃOS !
COM ÁGUA E SABÃO OU ÁLCOOL 70%

TEMPO DE ATIVIDADE DO NOVO CORONAVÍRUS EM CADA TIPO DE SUPERFÍCIE

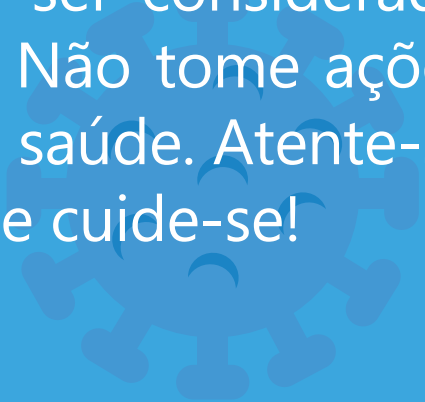




CONSIDERAÇÕES FINAIS

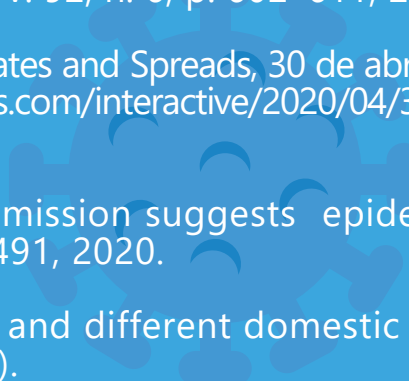
Todas as informações apresentadas nessa cartilha possuem embasamento científico, ilustrando os resultados mais recentes das principais pesquisas em andamento sobre o novo coronavírus e a pandemia de COVID-19.

Contudo, os estudos não devem ser usados para incentivar nenhum tipo de automedicação. Qualquer tratamento comentado aqui deve ser considerado experimental e em fase de testes. Não tome ações sem orientação de profissionais de saúde. Atente-se aos meios onde busca se informar e cuide-se!





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] LI, X. et al. Evolutionary history, potential intermediate animal host, and cross-species analyses of SARS-CoV-2. *Journal of Medical Virology*, v. 92, n. 6, p. 602–611, 2020.
- [2] REN, L. L. et al. Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: a descriptive study. *Chinese medical journal*, p. 4–13, 2020.
- [3] SU, S. et al. Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses. *Trends in Microbiology*, v. 24, n. 6, p. 490–502, 2016.
- [4] BBC. “The woman who discovered the first coronavirus”. Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/uk-scotland-52278716>>.
- [5] ALMEIDA, J. D.; TYRRELL, D. A. The morphology of three previously uncharacterized human respiratory viruses that grow in organ culture. *The Journal of general virology*, v. 1, n. 2, p. 175–178, 1967.
- [6] CUI, J.; LI, F.; SHI, Z. L. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nature Reviews Microbiology*, v. 17, n. 3, p. 181–192, 2019.
- [7] LI, X. et al. Evolutionary history, potential intermedia, v. 92, n. 6, p. 602–611, 2020.
- [8] Johns Hopkins Medicine University. <<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>>. Acesso em: 12/05/2020. The animal host, and cross-species analyses of SARS-CoV-2. *Journal of Medical Virology*.
- [9] LI, X. et al. Evolutionary history, potential intermedia, v. 92, n. 6, p. 602–611, 2020.
- [10] Jonathan Corum and Carl Zimmer, How Coronavirus Mutates and Spreads, 30 de abril de 2020, *New York Times*. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/interactive/2020/04/30/science/coronavirus-mutations.html>>.
- [11] FERRETI, Luca et al. Quantifying SARS-Cov-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing. *Science*. V.368, n.6491, 2020.
- [12] CHEN, Hualan. Susceptibility of ferrets, cats, dogs, and different domestic animals to SARS-coronavirus-2. *BioRxiv*, 2020. (in preprint).
- [13] LIU, Yuan et al. Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals. *Nature*, p. 1-4, 2020.
- [14] MOEIN, Shima T. et al. Smell dysfunction: a biomarker for COVID-19. In: *International Forum of Allergy & Rhinology*. 2020.
- 

- [15] BILINSKA, Katarzyna et al. Expression of the SARS-CoV-2 Entry Proteins, ACE2 and TMPRSS2, in Cells of the Olfactory Epithelium: Identification of Cell Types and Trends with Age. *ACS Chemical Neuroscience*, 2020.
- [16] MAO, Ling et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA neurology*, 2020.
- [17] Diretrizes para diagnóstico e tratamento da Covid-19 (<https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/07/ddt-covid-19.pdf>).
- [18] Profiling Early Humoral Response to Diagnose Novel Coronavirus Disease (COVID-19) [<https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa310/5810754>].
- [19] Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study ([https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30196-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30196-1/fulltext)).
- [20] SHEN, Chenguang et al. Treatment of 5 critically ill patients with COVID-19 with convalescent plasma. *Jama*, v. 323, n. 16, p. 1582-1589, 2020.
- [21] GAO, Yan et al. Structure of the RNA-dependent RNA polymerase from COVID-19 virus. *Science*, v. 368, n. 6492, p. 779-782, 2020.
- [22] Shereen MA, Khan S, Kazmi A, Bashir, N, SiddiqueR. COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses, *Journal of Advanced Research*, v. 24, p. 91-96, 2020.
- [23] NIH, National Institute of Allergy and Infectious disease. NIH Clinical Trial Shows Remdesivir Accelerates Recovery from Advanced COVID-19.
- [24] PubChem. Remdesivir. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/121304016#section=General-References> Acesso: 13/05/2020.
- [25] *Radiology*. 2020 Apr 23:201544. doi: 10.1148/radiol.2020201544; BIORXIV. Doi: <https://doi.org/10.1101/2020.04.28.066761>; MedRxiv. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.04.15.20067017>.(in preprint).
- [26] KONDA, Abhiteja et al. Aerosol filtration efficiency of common fabrics used in respiratory cloth masks. *ACS nano*, 2020.
- [27] VAN DOREMALEN, Neeltje et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 16, p. 1564-1567, 2020.



Realização:

