

08/FEVEREIRO/2021

COVID-19

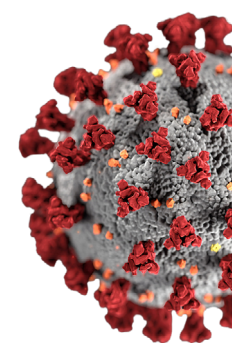
E agora, com as vacinas?

A VACINA
FUNCIONA?

QUAL SERÁ A
MELHOR VACINA?

A VACINA PODE
DEIXAR DOENTE?

TODO MUNDO TEM
QUE TOMAR A VACINA?



Coordenadora do Projeto - DBCI-UFS/Itabaiana
Celia Gomes de Siqueira

Graduandos em Ciências Biológicas - UFS/Ita
**Annita Ingrid Alves Silva, Aiany Caroline de
Oliveira Sobrinho, David Natan dos Santos
Martins, Misleide dos Santos, Rebeca Viana de
Queiroz, Tayná Menezes Lima**

Graduando em Design Gráfico - UFS
Julio Gomes de Siqueira

COVID-19

E agora, com as vacinas?



SOBRE AS VACINAS

Desde que foram desenvolvidas, as vacinas representam uma importante ferramenta em saúde pública, sendo utilizadas contra doenças que reduzem drasticamente a expectativa de vida da população. Elas erradicaram ou reduziram significativamente doenças como varíola, poliomielite, sarampo e tétano, dentre outras.

Devido a uma má compreensão de seu funcionamento, a vacina gera receio ou mesmo descrença numa parcela significativa da população, o que tem provocado o retorno de algumas doenças tidas como praticamente extintas, como é o caso do sarampo. Entre fevereiro de 2018 e janeiro de 2019, no Brasil, houve 10.274 casos com dezenas de mortes registradas. Só em São Paulo, no período entre janeiro e julho de 2020, foram registrados mais de 700 casos com um óbito, porque os pais não vacinaram seus filhos¹ contra o sarampo, vacina distribuída gratuitamente pelo Programa Nacional de Imunização desde 1973².

1. Fonte: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/sp-intensifica-vacinacao-contr-o-sarampo-a-partir-desta-quarta-feira-15>

2. Fonte: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/811-mudando-a-historia-parcerias-alteraram-a-situacao-do-sarampo-no-pais?showall=1>

COVID-19

E agora, com as vacinas?



SOBRE AS VACINAS



Fig. 1a - Vítima em um quadro grave de sarampo. 



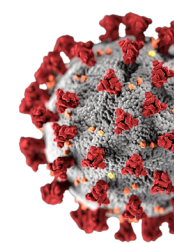
Fig. 1b - Vítima da varíola em estado avançado. 



Fig. 1c - Vítimas da poliomielite. 

Ao buscarmos compreender a razão pela qual a vacinação caiu nesse descrédito, provocando novos surtos de doenças quase erradicadas, a causa mais provável se deve justamente pela eficiência das vacinações. Paradoxalmente, as últimas gerações foram vacinadas e não conviveram com as doenças, suas sequelas e mortos em decorrência de tais doenças, o que, infelizmente, as fizeram acreditar na desnecessidade da vacinação.

Em seguida buscaremos esclarecer um pouco mais sobre as vacinas, seu princípio de ação e o modo como atuam em nosso organismo.

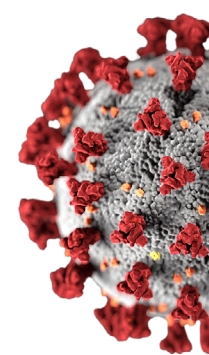
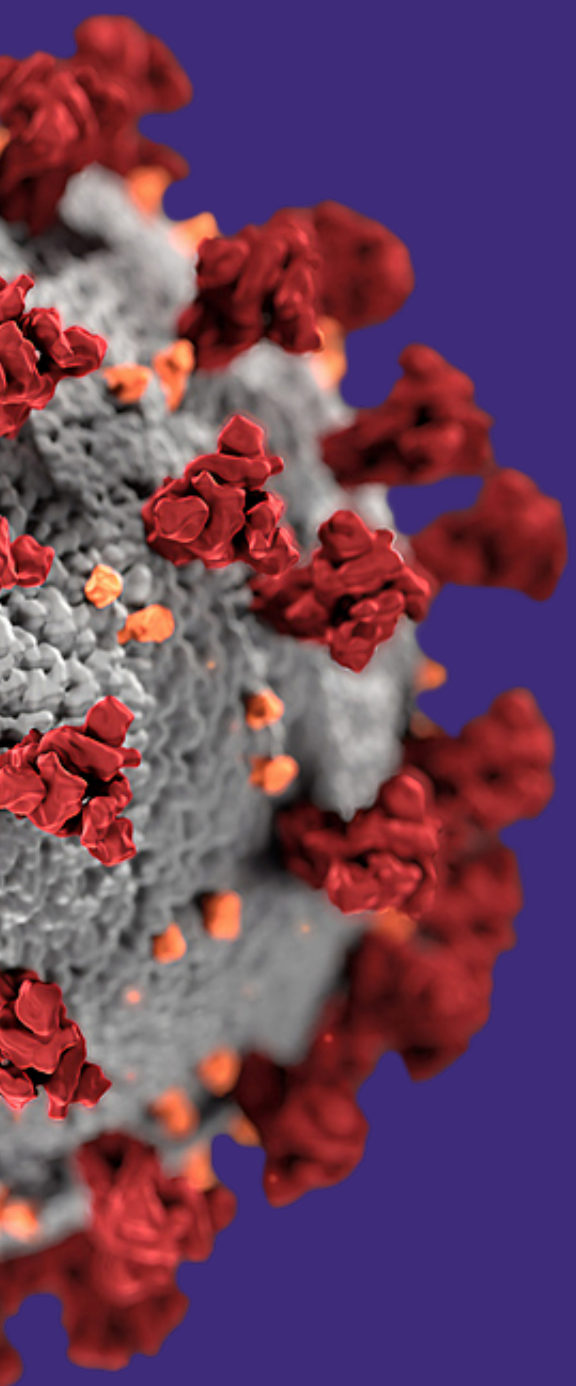


COVID-19

E agora, com as vacinas?



O QUE É A VACINA E COMO FUNCIONA?



Os organismos biológicos mais complexos, como os dos mamíferos, dentre eles os seres humanos, possuem um mecanismo bastante sofisticado para se defender das ameaças do meio ambiente. Quando percebemos, por exemplo, que um objeto pode cair em nossa cabeça, automaticamente colocamos as mãos para nos proteger ou quando uma nuvem de poeira está prestes a nos atingir, automaticamente fechamos os olhos. Mas este ‘automatismo’ foi aprendido depois de objetos machucarem nossa cabeça ou a poeira nos ferir os olhos. Em nível molecular, a esse dispositivo automático de defesa chamamos **Sistema Imunológico**.

Nosso sistema imunológico funciona capturando partes dos organismos invasores a fim de identificá-los com precisão e assim produzir os chamados anticorpos, moléculas capazes de nos defender com a máxima eficiência contra tais organismos. Podemos dizer que nosso organismo “aprende” a se defender de um organismo patogênico após um primeiro contato com tal invasor. Com esse registro, essa memória biológica, nosso organismo é capaz de produzir os anticorpos para eliminar com bastante agilidade os patógenos, tornando-nos, muitas vezes, imunes a eles.

COVID-19

E agora, com as vacinas?



O QUE É A VACINA E COMO FUNCIONA?

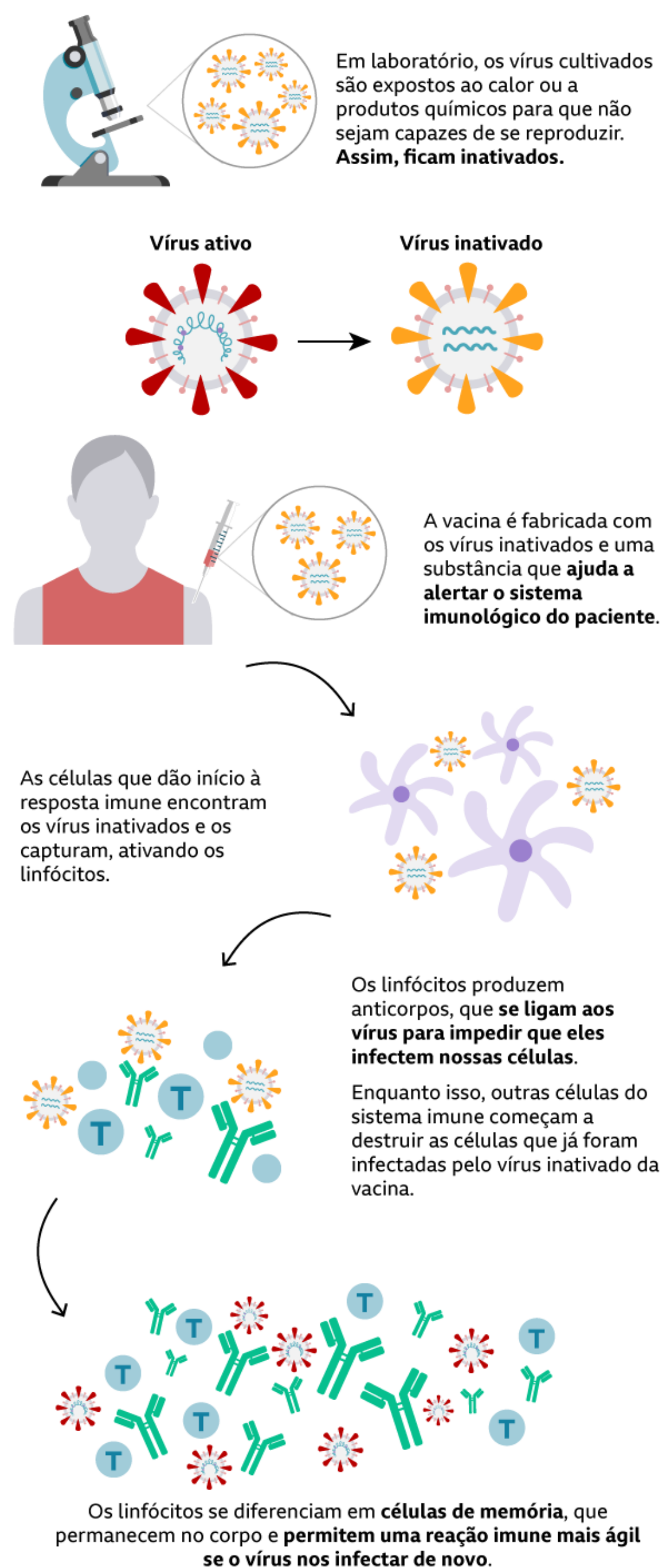


A vacina, por sua vez, é uma estratégia farmacêutica que reconhece o sistema imunológico como o mais eficaz sistema de proteção e faz uso deste sistema para combater as doenças. Assim, a vacina não é um remédio que combate a doença em si, mas um imunizante que busca evitar que o organismo adoeça.

No caso da Covid-19, temos várias vacinas sendo desenvolvidas. No dia 17 de janeiro de 2021, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, autorizou o uso emergencial de duas vacinas contra a Covid-19 no Brasil, a **AZD1222**, da farmacêutica AstraZeneca (a vacina de Oxford, desenvolvida pela FioCruz) e a **CoronaVac**, da farmacêutica SinoVac (da China, desenvolvida pelo Butantan).

A CoronaVac, que começou a ser distribuída no mesmo dia 17 em São Paulo e dois dias depois em Sergipe, funciona como descrito no esquema ao lado:

Como a CoronaVac funciona



Fonte: Cristina Bonorino (Sociedade Brasileira de Imunologia);
Fernando Spilki (Sociedade Brasileira de Virologia); OMS



Fig. 2 - Infográfico da CoronaVac.

COVID-19

E agora, com as vacinas?



*POR QUE A VACINA É O 'REMÉDIO'
MAIS EFICIENTE CONTRA A COVID-19?*



Os vírus até hoje são um dilema para os classificadores das formas de vida. Ele não apresenta atividade biológica alguma fora de seu hospedeiro, não tem célula ou organelas, nem sequer se reproduz por si mesmo. Sua única atividade biológica é a de se replicar utilizando o dispositivo reprodutivo das próprias células que invade, destruindo-as após se reproduzir. Eles possuem apenas uma estratégia para localizar e se instalar nas células ideais e são capazes de desencadear nessas células reações químicas que alteram seu metabolismo.

Ao invadir nosso corpo, um determinado vírus não se aloja em qualquer lugar, em qualquer tecido celular. Geralmente eles buscam células específicas e é por isso que temos vírus que causam pneumonia, diarreia ou hepatite, que atacam o sistema reprodutor ou a pele.

No caso do SARS-CoV-2, o vírus causador da Covid-19, ele invade nosso corpo através das vias respiratórias e se instala nas células do pulmão. Uma vez aí, eles injetam seu material genético dentro das células, alterando as funções celulares para se replicar e causando a destruição das células invadidas. A figura ao lado ilustra esse processo.

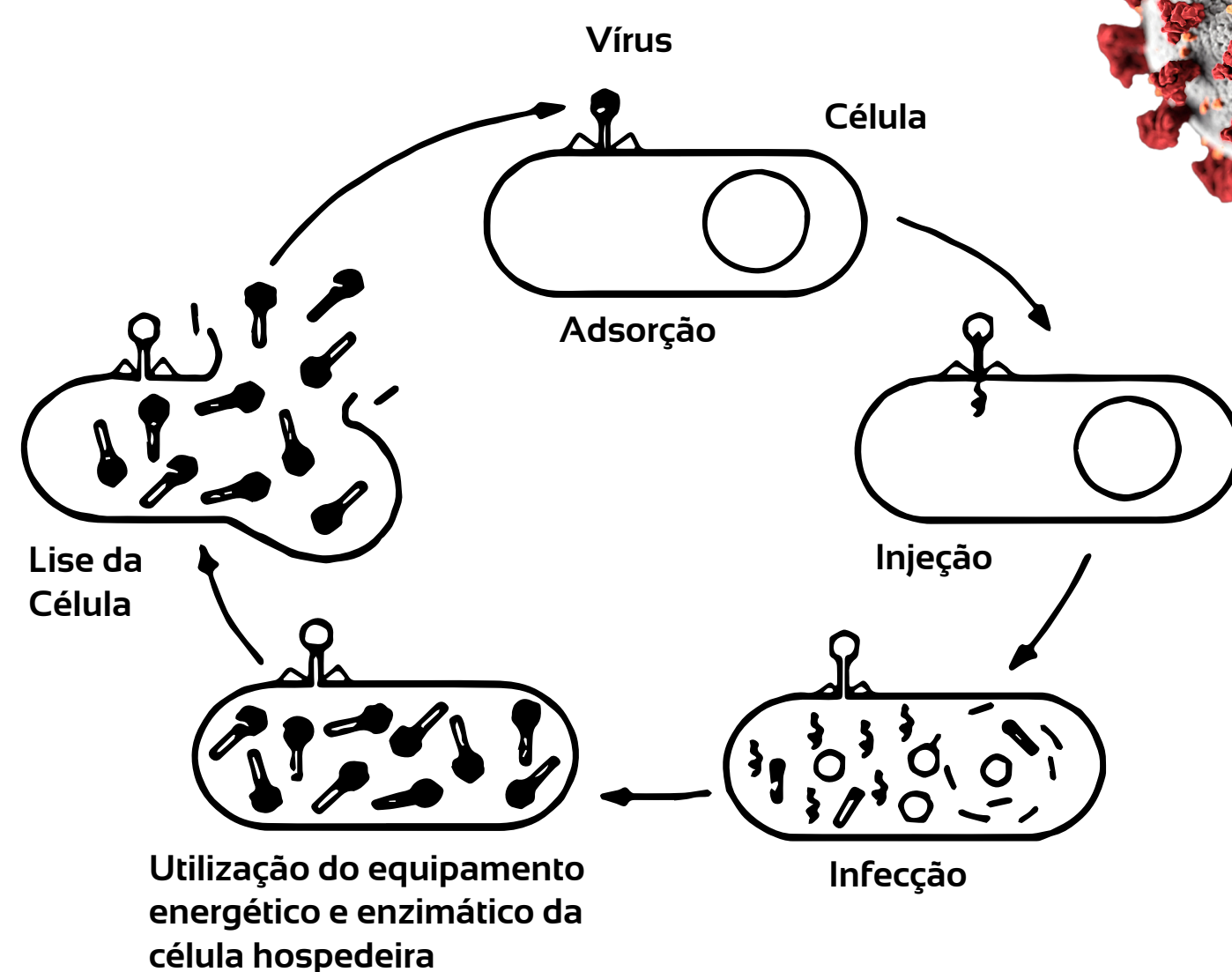


Fig. 3 - Ciclo lítico dos vírus.

COVID-19

E agora, com as vacinas?



*POR QUE A VACINA É O 'REMÉDIO'
MAIS EFICIENTE CONTRA A COVID-19?*



Em função dessa peculiaridade biológica do vírus, essa ausência de metabolismo próprio, se torna muito difícil desenvolver medicamentos que destruam especificamente o vírus. No caso do HIV, por exemplo, que já vem sendo estudado há 50 anos, até hoje ainda não existe um único medicamento efetivo ou eficiente. Seu tratamento envolve um coquetel de drogas e mesmo com os antivirais já desenvolvidos, o máximo que se consegue é manter o vírus sobre controle a um caro custo pelos efeitos colaterais dos medicamentos.

O Ministério da Saúde do Brasil mantém disponível em seu site oficial um aplicativo chamado TratCOV, um suposto protótipo “para auxiliar os profissionais de saúde na coleta de sintomas e sinais de pacientes visando aprimorar e agilizar os diagnósticos da Covid-19”, plataforma esta que “sugere algumas opções terapêuticas disponíveis na literatura científica atualizada, sugerindo a prescrição de medicamentos”³. Dentre os medicamentos indicados para o “tratamento precoce” da Covid-19 apareciam a Ivermectina, a Hidroxicloroquina, Difosfato de Cloroquina, Azitromicina dentre outros⁴.

3. Fonte: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2021/janeiro/trate-cov-aplicativo-auxilia-medicos-no-diagnostico-da-covid-19>

4. Fonte: <https://theintercept.com/2021/01/23/tratecov-criador-da-metodologia-diz-que-soube-pela-imprensa-que-ministerio-da-saude-havia-criado-app-para-receitar-cloroquina>

COVID-19

E agora, com as vacinas?



*POR QUE A VACINA É O 'REMÉDIO'
MAIS EFICIENTE CONTRA A COVID-19?*



Agora vejamos: a Ivermectina é um vermífugo usado inclusive para combater infestações de piolho; a Cloroquina é usada para tratamento contra a malária, uma doença causada por um protozoário; a Azitromicina é um antibiótico bacteriano usado contra otites, faringites, pneumonias e diarreias. Dado aquilo que já apresentamos sobre as peculiaridades dos vírus, como então seria possível que esses medicamentos pudessem agir contra o coronavírus SARS-CoV-2? Ou contra qualquer vírus? Medicamentos não são mágicos, são desenvolvidos para agir de forma muito específica no organismo e seu uso aleatório provoca mais mal do que ajuda.

Estes medicamentos funcionam porque cada um dos organismos citados acima tem características próprias na sua estrutura e os medicamentos agem nestas estruturas. Por exemplo, alguns antibióticos agem na parede celular de bactérias, cuja composição é totalmente diferente das nossas células, o mesmo acontece com os outros medicamentos.

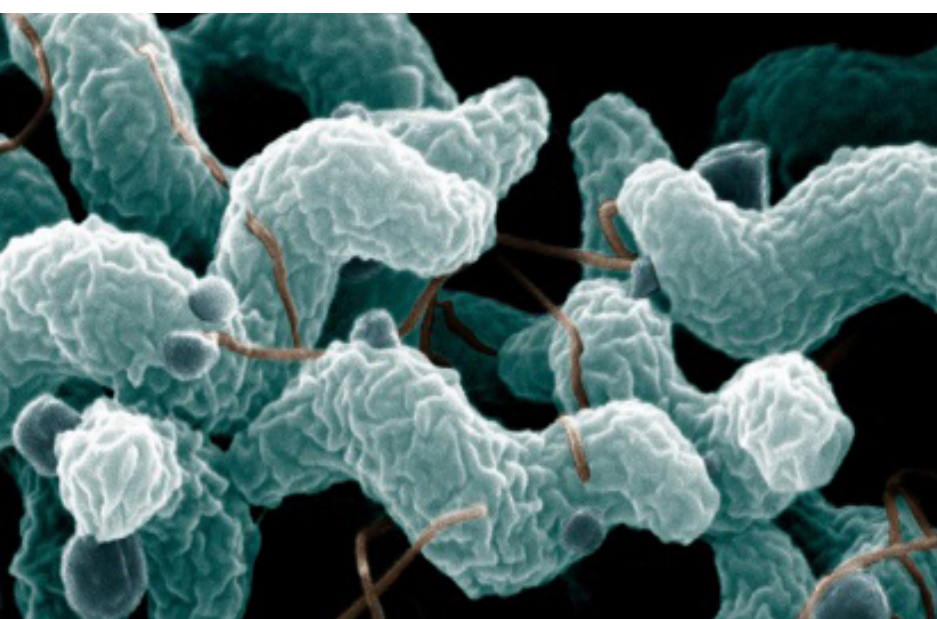


Fig. 4a - Bactéria *Campylobacter*.



Fig. 4b - Protozoário causador da malária



Fig. 4c - Verme causador da filariose ou elefantíase

COVID-19

E agora, com as vacinas?



POR QUE A VACINA É O 'REMÉDIO'
MAIS EFICIENTE CONTRA A COVID-19?

Home > Saúde > Fabricante diz não haver evidência de que ivermectina funcione contra Covid-19

Fabricante diz não haver evidência de que ivermectina funcione contra Covid-19

Por Victória Cócolo e José Brito, da CNN, em São Paulo

05 de fevereiro de 2021 às 03:54 | Atualizado 05 de fevereiro de 2021 às 08:02

Compartilhar    

Ouvir



MAIS LIDAS NA CNN

- 1 Governo de SP vai vacinar cidade inteira para checar eficiência da Coronavac
- 2 Geleira do Himalaia se solta, causa enchente e deixa até 150 mortos na Índia
- 3 Líder global em vacinação contra Covid, Israel reduz infecções e casos graves
- 4 Relembre 6 companhias aéreas brasileiras do passado que deixaram de existir
- 5 Carro por assinatura: entenda como funciona o modelo e se é uma boa para você
- 6 Papa Francisco expressa solidariedade a Mianmar, que sofreu golpe militar

Fig. 5 - Polêmica causada pela recomendação de Ivermectina para tratamento contra Covid-19 obriga fabricante a declaração pública negando a eficiência do medicamento para tal finalidade. 

A farmacêutica Merck realizou no dia 5 de fevereiro de 2021 um comunicado afirmando que a Ivermectina, medicamento por ela fabricado, não possui absolutamente nenhuma comprovação científica contra a Covid-19⁵. Para que a Ivermectina tenha algum efeito sobre o SARS-CoV-2, a quantidade tornaria o remédio perigosamente tóxico. No caso da cloroquina, a droga é extremamente tóxica, e possui vários efeitos colaterais, além de não ter efeito sobre o vírus. O mesmo pode ser dito dos outros medicamentos indicados na plataforma TratCOV.

5. Fonte: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/2021/02/05/fabricante-diz-nao-haver-evidencia-de-que-ivermectina-funcione-contracovid-19>

COVID-19

E agora, com as vacinas?



*HÁ EFEITOS COLATERAIS
QUANDO TOMAMOS VACINA?*



Em alguns casos pode ser observado algumas reações como febre, dor em torno do local da aplicação e dores musculares ou fadiga, que seriam os sintomas da doença, contudo bem mais fracos.

As pessoas sujeitas a sintomas mais significativos são as crianças, que têm o sistema imunológico em desenvolvimento, mas também se recuperam bem rápido pois têm o sistema imunológico muito ativo.

Pessoas que se alimentam mal, diabéticas, hipertensas ou imunocomprometidas também podem apresentar reações adversas um pouco mais fortes.

Em todos estes casos, são reações previsíveis e de modo geral não chegam nem perto da gravidade que seria observada pela contaminação pelo vírus pleno. É o organismo se esforçando para combater a doença sem que a doença em si esteja presente.

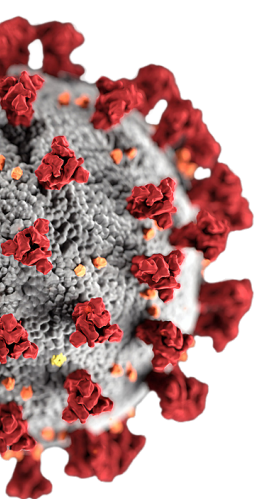


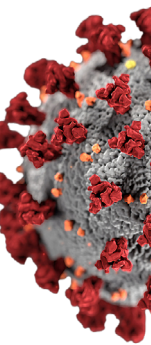
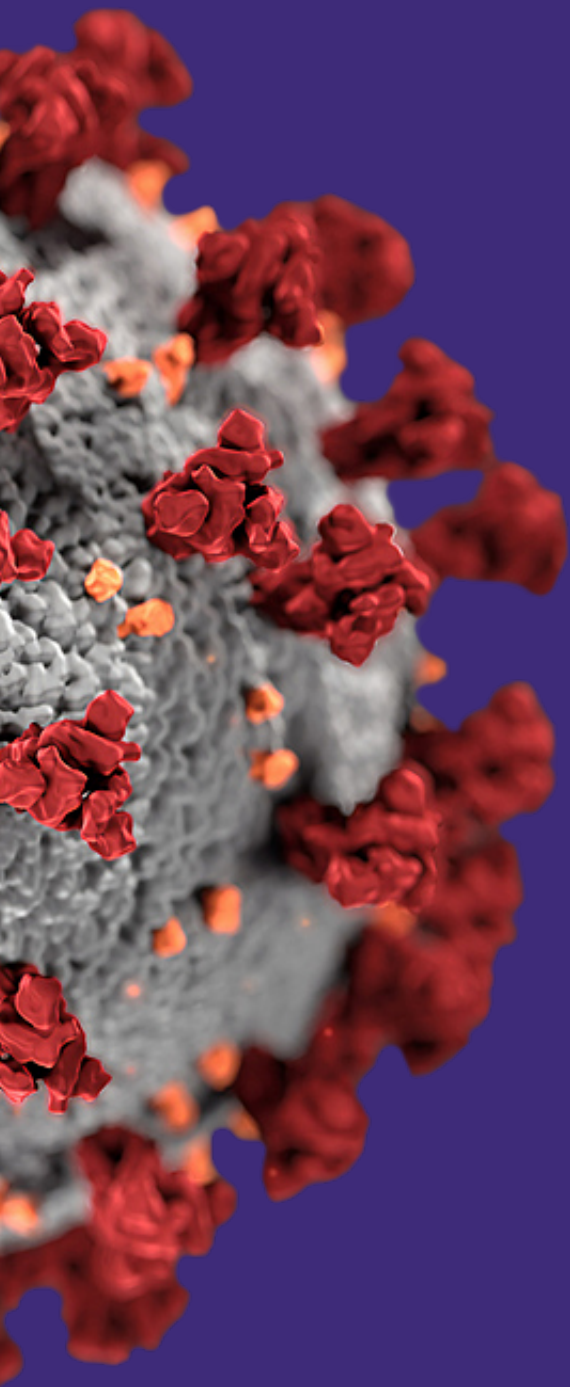
Fig. 6 - Reações adversas às vacinas.

COVID-19

E agora, com as vacinas?



A VACINA É SEGURA?
É EFICAZ?



No caso da **CoronaVac**, segundo o médico Marcio Sommer Bittencourt, do Hospital Universitário da USP, a vacina possui eficácia de 50%. Sendo assim, quem não a tomar terá o dobro de chances de desenvolver a Covid-19, caso seja contaminado pelo vírus. Além disso, 78% dos vacinados por ela terão chance de (se desenvolverem) desenvolver apenas sintomas leves da doença. Já nos casos graves ou que levem a óbito, a eficiência da CoronaVac é de 100%⁶.

Já a vacina de **Oxford-AstraZeneca** teve sua eficiência variando entre 62% e 90%⁷. Essa variação se deveu a uma quebra do protocolo da fase de testes clínicos e atualmente esta vacina é desaconselhada para maiores de 65 anos.

Por sua vez, a **Sputnik V**, a vacina desenvolvida pela Rússia, teve sua eficiência geral apontada em 91,6%. O estado da Bahia, por exemplo, firmou um acordo de 50 milhões desta vacina para ser distribuída dentro do PNI para todo o Brasil⁸.

6. Fonte: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-01/taxa-de-eficacia-geral-da-coronavac-e-de-5038>

7. Fonte: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/bbc/2020/11/27/vacina-de-oxfordastrazeneca-sucessao-de-erros-poe-em-xeque-resultados.htm>

8. <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2021/02/04/bahia-cede-50-milhoes-de-doses-da-sputnik-v-para-governo-federal-imunizantes-estavam-previstos-em-acordo-com-fundo-russo.ghtml>

COVID-19

E agora, com as vacinas?



*A VACINA É SEGURA?
É EFICAZ?*



Ainda assim, podemos estar diante de vacinas que não tenha tanta eficácia em longo prazo. Mesmo que as vacinas gerem anticorpos e evitem a doença pelos próximos meses, desafiando os hospitais e UTIs, não significa que elas irão realmente proteger permanentemente.

Não há respostas até o momento sobre quanto tempo durará a proteção, ou se será necessário revacinar a população depois de certo período, como acontece anualmente com a gripe. É necessário que as equipes desenvolvedoras das vacinas acompanhem a população vacinada durante vários meses, para assim ter alguma certeza sobre o desempenho em longo prazo.

A CoronaVac, que está sendo fabricada no Brasil pelo Instituto Butantan, tem sua eficácia geral inferior em comparação às vacinas de Oxford-AstraZeneca (cuja fabricação pela FioCruz está em fase inicial), da Sputnik V, da Moderna, da Pfizer ou BioNTech. Contudo ela possui a vantagem de ser mais acessível do que os imunizantes estrangeiros, que estão sendo disputados por outros países. Segundo Butantan, já estão prontas 10,8 milhões de doses da CoronaVac para distribuição no Brasil. Confira a seguir o quadro comparativo entre as vacinas:

COVID-19

E agora, com as vacinas?



A VACINA É SEGURA?
É EFICAZ?



A comparação entre algumas vacinas contra covid-19

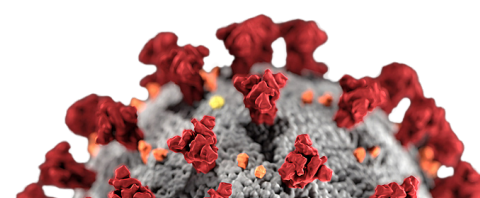
Empresa	Tipo	Doses	Eficácia	Armazenamento
 Oxford-Astra Zeneca	Vetor viral (vírus geneticamente modificado)	x2 	70,4%	2 a 8°C (6 meses)
 Moderna	RNA (parte do código genético do vírus)	x2 	94,1%	-25 a -15°C (7 meses)
 Pfizer-BioNTech	RNA	x2 	95%	-80 a -60°C (6 meses)
 Gamaleya (Sputnik V)	Vetor viral	x2 	91,4%*	-18,5°C (forma líquida) ; 2 a 8°C (forma seca)
 Sinovac (Coronavac)	Vírus inativado (enfraquecido)	x2 	50,4% a 78%*	2 a 8°C

*dados preliminares, ainda não revisado por pares

Fontes: governo britânico; Reuters



Fig. 7 - Comparações das eficácias das vacinas. 



COVID-19

E agora, com as vacinas?



*E SE A PESSOA TIVER
ALERGIA?*



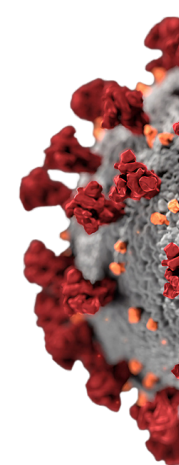
Segundo o Instituto Butantan, caso alguma pessoa tenha alergia a algum componente da vacina e não saiba até o momento de aplicação, a vacina possui doses de adrenalina para reverter um possível choque anafilático.

Pelo regulamento, o Instituto deve garantir pronto-atendimento por 30 minutos após a aplicação. “A orientação é que, se a pessoa não tem certeza se é alérgica a algum dos componentes, ela fique no local por 30 minutos”, explica Luiz Gustavo de Almeida, microbiologista da USP.

Gestantes e lactantes não devem se vacinar neste primeiro momento, pois as pesquisas e estudo não contemplaram esse grupo.

Também há restrições para indivíduos imunodeprimidos ou imunodebilitados – “Principalmente pessoas que fazem uso de imunoglobulina humana. Essas pessoas devem ser vacinadas com, pelo menos, um mês de intervalo para não interferir na resposta imunológica.” – alerta Almeida.

Caso a pessoa tenha deficiência na produção de anticorpos, seja por problemas genéticos, imunodeficiência ou terapia imunossupressora, a resposta imunológica pode não ser alcançada.



COVID-19

E agora, com as vacinas?



UM ALERTA FINAL:



“Não há tratamento preventivo contra a Covid-19”, exceto as medidas que já conhecemos:

isolamento social / uso de máscaras / constante higienização

Além disso, uma maneira de colaborar com o combate à Covid-19 é manter-nos saudável, porque assim deixamos nosso sistema imunológico pronto para lutar em nosso favor.



Fig. 8a - Alimentação equilibrada.



Fig. 8b - Dormir bem.



Fig. 8c - Vida sem estresse.

Quando observamos que nosso sistema imunológico é o dispositivo biológico mais eficaz já desenvolvido para combater a maioria das doenças, entendemos que nossa função é mantê-lo funcionando bem. Então, o que precisamos fazer é ter uma alimentação saudável e equilibrada, dormir bem, regularmente e levar uma vida sem estresse, que nosso corpo fará o resto.

Precisamos ajudar nosso corpo a nos ajudar!

