

17 de fevereiro de 2021

Acesse [o portal do OBTEC COVID-19](#) para o histórico de notícias e artigos científicos, estudos de PI e financiamentos relacionados ao novo coronavírus.

### ESTUDOS SOBRE COVID-19

1. Panorama das Patentes Depositadas no INPI Descrevendo Métodos de Diagnóstico para Coronavírus e Outros Vírus Respiratórios
2. Pedidos de Patente de Ventiladores Pulmonares
3. RENDESIVIR Mecanismo de ação, ensaios clínicos e pedidos de patentes depositadas no INPI
4. RITONAVIR/LOPINAVIR/INTERFERON Mecanismo de ação, ensaios clínicos e pedidos de patentes e patentes concedidas no Brasil
5. FAVIPISAVIR Tratamento da COVID-19 e pedidos de patentes depositadas no INPI
6. Tocilizumabe e Sarilumabe: anticorpos inibidores de IL-6, seu papel no tratamento da COVID-19 e pedidos de patentes depositadas no INPI
7. Máscaras, Respiradores e variações: um panorama dos pedidos de patentes (PI e MU) e dos registros de desenho industrial (DI) no Brasil
8. VACINAS BASEADAS EM DNA PARA PREVENÇÃO DA COVID-19: Mecanismo de ação, ensaios clínicos e pedidos de patentes.
9. Panorama dos documentos de patente relacionados às vacinas de RNA em testes clínicos para a prevenção da COVID-19

[gov.br/inpi](http://gov.br/inpi)

### TRÂMITE PRIORITÁRIO

Conheça as modalidades disponibilizadas pelo INPI e o passo a passo de como solicitar.

[gov.br/inpi](http://gov.br/inpi)

### FINANCIAMENTO & INCENTIVOS

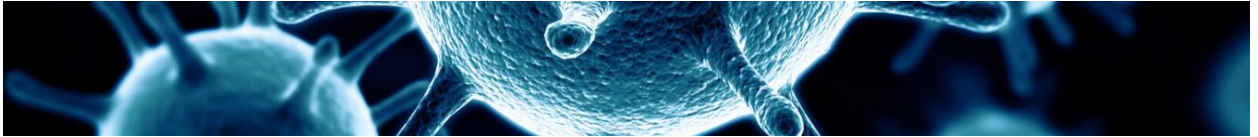
No observatório de tecnologias do INPI encontre a lista atualizada de financiamentos e incentivos disponíveis para Pesquisa Desenvolvimento e Inovação de tecnologias relacionadas ao COVID-19

[gov.br/inpi](http://gov.br/inpi)

## DESTAQUES

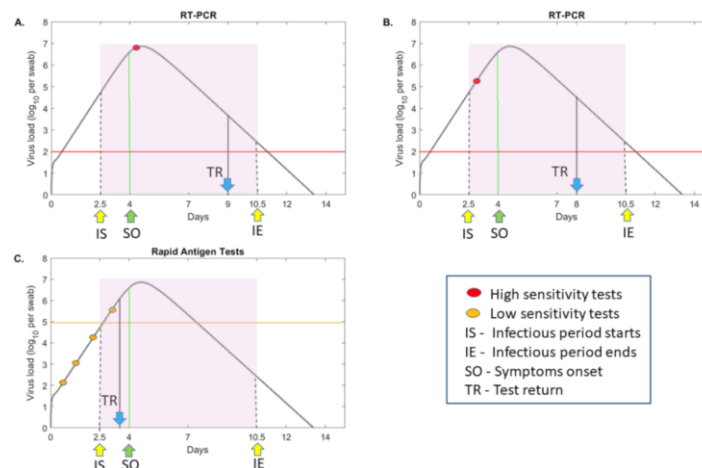
Resultados de um ensaio randomizado, duplo-cego, controlado por placebo indica que a Proxalutamida acelera significativamente a redução da carga viral e reduz o tempo de remissão clínica em pacientes com COVID-19 leve a moderado. Considerando que o TMPRSS2 é regulado pelo receptor de andrógeno, a infectividade do SARS-CoV-2 é indiretamente dependente do estado do indivíduo. Assim, pesquisadores analisaram se o antagonista do receptor de andrógeno, Proxalutamida, seria um tratamento benéfico para indivíduos com infecção por SARS-CoV-2. Duzentos e trinta e seis indivíduos foram incluídos no estudo (108 mulheres, 128 homens); 171 foram randomizados para o braço da Proxalutamida e 65 estavam no grupo de placebo. No Dia 7, o SARS-CoV-2 tornou-se não detectável com RT-PCR em 82% dos indivíduos no grupo de Proxalutamida versus 31% no grupo de placebo. O tempo médio de remissão clínica para pacientes tratados com Proxalutamida foi de  $4,2 \pm 5,4$  dias versus  $21,8 \pm 13,0$  dias no braço do placebo. Os autores concluíram que a Proxalutamida acelerou significativamente a depuração viral no dia 7 em pacientes com COVID-19 leve a moderado versus placebo. Além disso, o tempo para a remissão clínica foi significativamente reduzido em pacientes tratados com Proxalutamida versus placebo (22/02/2021). Fonte: [Cureus](#)

Pesquisadores do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) desenvolveram um teste rápido e de baixo custo capaz de monitorar as variantes mais perigosas do novo coronavírus em circulação atualmente no Brasil. O teste consegue identificar as variantes do Rio de Janeiro, de Manaus e a do Reino Unido, além da sul-africana, ainda não registrada no Brasil. A identificação do tipo da cepa foi possível graças a um aprofundamento no código genético das variantes feito pelos pesquisadores da UFMG. O custo bruto do teste para identificação das linhagens preocupantes é de R\$ 60, 10% do valor



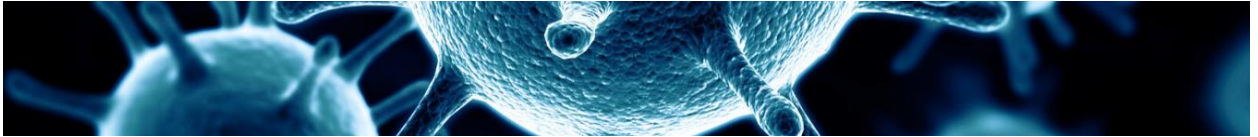
cobrado para o sequenciamento total do novo coronavírus. A partir do teste capaz de apontar cada uma das variantes preocupantes em circulação no País será possível acompanhar a disseminação das mesmas (17/03/2021). Fonte: [Estadão](#)

Estratégias de controle que empregam testes RT-PCR para o diagnóstico e vigilância da epidemia de COVID-19 são ineficientes no combate à epidemia devido ao alto custo, demora na obtenção de resultados e necessidade de pessoal e equipamentos especializados para processamento laboratorial. Alternativas mais baratas e rápidas, como testes de antígeno e tira de papel, têm sido propostas. Eles retornam resultados rapidamente, mas têm limites de sensibilidade mais baixos para detecção de vírus. Para quantificar os efeitos das compensações entre sensibilidade, custo, frequência de teste e atraso no retorno do teste no curso geral de um surto, neste estudo, pesquisadores construíram um modelo imunológico em várias escalas que conecta o perfil do vírus de indivíduos infectados com transmissão e teste ao nível da população. Observou-se que, quando a frequência de teste é aumentada para compensar o custo mais baixo de testes menos sensíveis, há uma grande redução na contagem de casos cumulativos, de 55,4% para 1,22% no semestre. Os resultados prevêem que o teste de vigilância que emprega testes de baixa sensibilidade em alta frequência é uma ferramenta eficaz para o controle da epidemia (11/03/2021). Fonte: [Viruses](#)



## MEDICAMENTOS

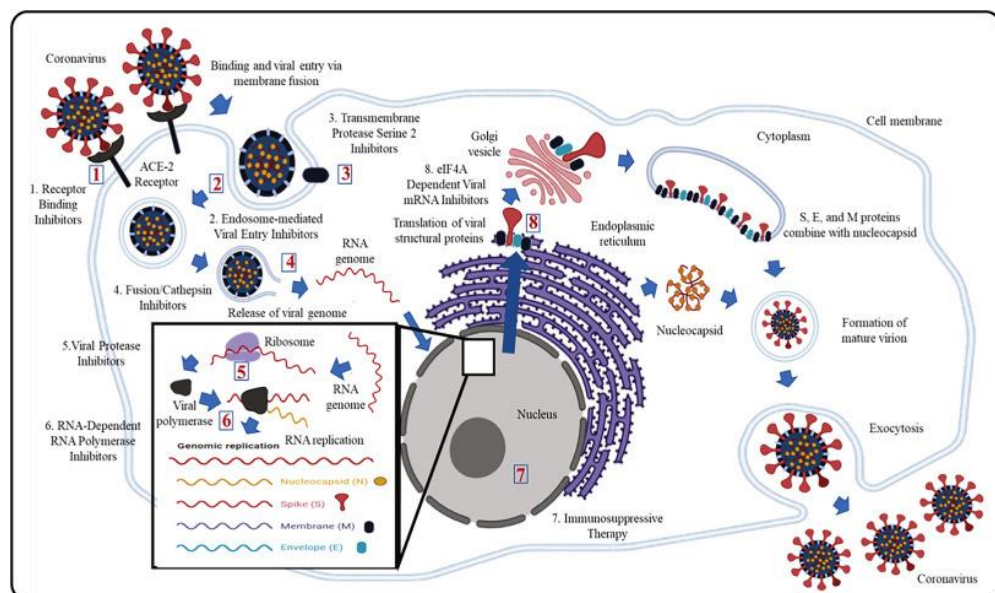
Resultados de um ensaio randomizado, duplo-cego, controlado por placebo indica que a Proxalutamida acelera significativamente a redução da carga viral e reduz o tempo de remissão clínica em pacientes com COVID-19 leve a moderado. Considerando que o TMPRSS2 é regulado pelo receptor de andrógeno, a infectividade do SARS-CoV-2 é indiretamente dependente do estado do indivíduo. Assim, pesquisadores analisaram se o antagonista do receptor de andrógeno, Proxalutamida, seria um tratamento benéfico para indivíduos com infecção por SARS-CoV-2. Duzentos e trinta e seis indivíduos foram incluídos no estudo (108 mulheres, 128 homens); 171 foram randomizados para o braço da Proxalutamida e 65 estavam no grupo de placebo. No Dia 7, o SARS-CoV-2 tornou-se não



detectável com RT-PCR em 82% dos indivíduos no grupo de Proxalutamida versus 31% no grupo de placebo. O tempo médio de remissão clínica para pacientes tratados com Proxalutamida foi de  $4,2 \pm 5,4$  dias versus  $21,8 \pm 13,0$  dias no braço do placebo. Os autores concluíram que a Proxalutamida acelerou significativamente a depuração viral no dia 7 em pacientes com COVID-19 leve a moderado versus placebo. Além disso, o tempo para a remissão clínica foi significativamente reduzido em pacientes tratados com Proxalutamida versus placebo (22/02/2021). Fonte: [Cureus](#)

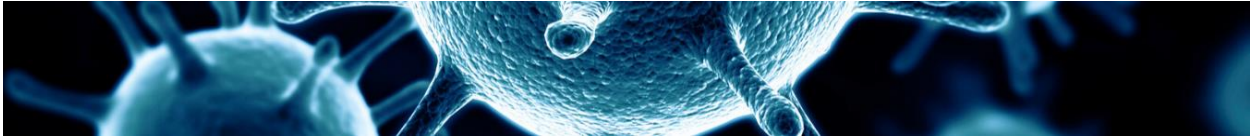
Ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo, incluiu 31 pacientes adultos com COVID-19 moderado no *Fourth People's Hospital of Nanning* (Nanning, China) entre 22 de janeiro de 2020 e 17 de fevereiro 2020, com objetivo de verificar a eficácia e segurança da nebulização de *Mycobacterium vaccae* no tratamento da COVID-19. Dos resultados o tempo de conversão negativa do teste de PCR com a nebulização foi menor do que no grupo placebo e não houve nenhuma reação adversa. Os pesquisadores concluem que este medicamento pode encurtar o intervalo de tempo desde a admissão até a conversão negativa do RNA viral, o que pode ser benéfico para a prevenção e o tratamento de COVID-19 (23/02/2021). Fonte: [Journal of Aerosol Medicine and Pulmonary Drug Delivery](#)

Esta revisão examina a química, o mecanismo molecular e a farmacologia de cloroquina ou hidroxicloroquina no tratamento de SARS-CoV-2. Dos resultados os pesquisadores citam que a segurança e eficácia do CQ/ HCQ para o tratamento do COVID-19 ainda não estão esclarecidas (10/03/2021). Fonte: [Medicine in Drug Discovery](#)

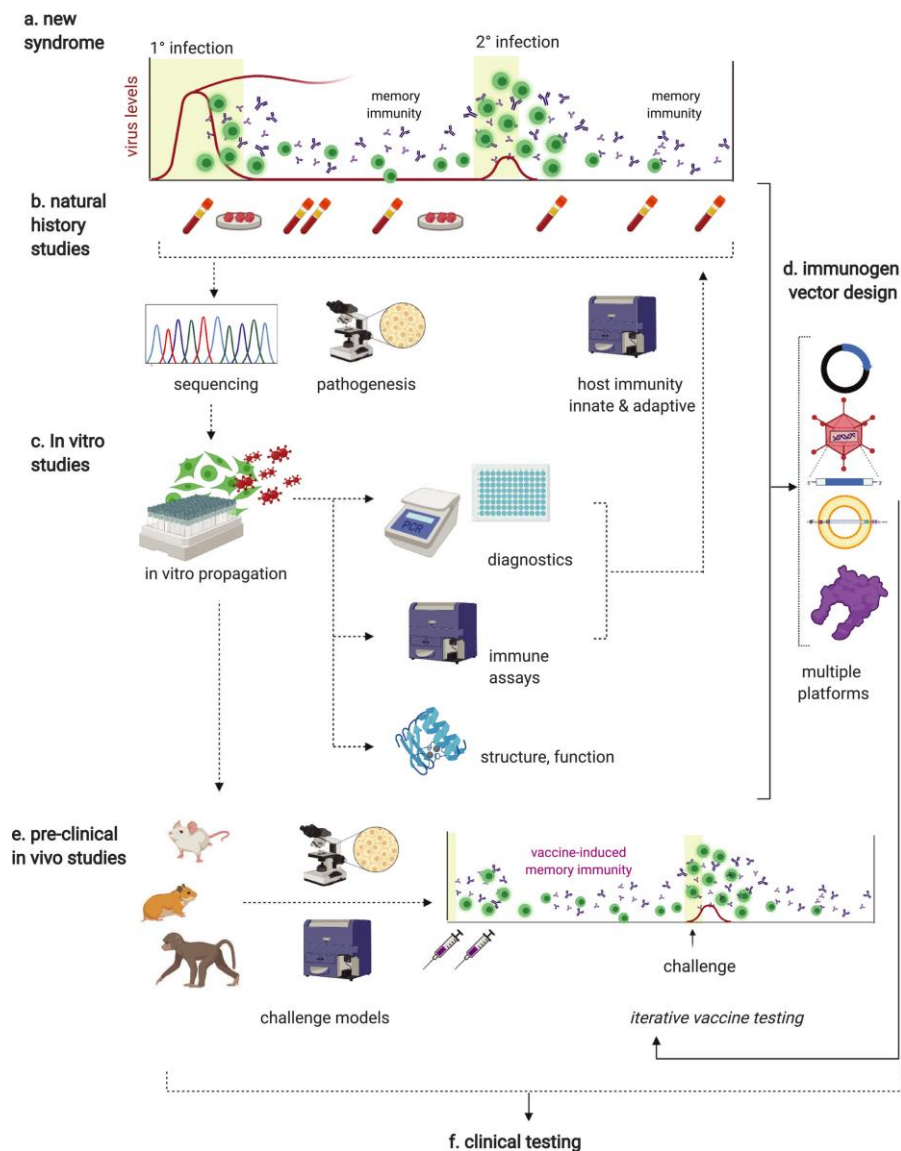


## VACINAS

Neste artigo há uma revisão dos principais elementos que devem ser considerados para levar uma nova vacina do laboratório até o licenciamento na era moderna. Este artigo discute as respostas imunes do hospedeiro que envolve as vacinas; como se dão os estudos *in vivo* e

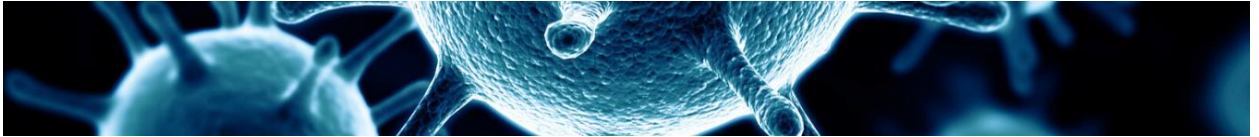


*in vitro*; o projeto de vacinas; as diferentes modalidades de vacina que foram licenciadas ou estão em teste em humanos; e apresentam uma visão geral dos princípios básicos das aprovações de vacinas para COVID-19 (11/03/2021). Fonte: [Clinical Pharmacology & Therapeutics](#)



## CIÊNCIA

Em carta para editor um pesquisador alerta que à medida que a COVID-19 se espalha no Brasil e em outros países, o impacto da doença entre as crianças, inicialmente considerado menos importante, está cada vez mais relevante. O papel das crianças na transmissão viral e seu impacto na expansão da epidemia, bem como a extensão da diversidade da apresentação clínica, ainda não estão claros. No final de abril, o *South Thames Retrieval Service* do Reino Unido alertou sobre um novo quadro clínico que se manifestou como síndrome hiperinflamatória, com envolvimento de múltiplos órgãos semelhante à doença de Kawasaki



e com potencial evolução para síndrome de choque. O pesquisador sinaliza isso como um novo fenômeno que afetava crianças anteriormente assintomáticas com infecção por SARS-CoV-2. A Síndrome Inflamatória Multissistêmica em Crianças (MIS-C) está associada à infecção por SARS-CoV-2 e ocorre semanas após a infecção e pode evoluir despercebida para uma condição nova e potencialmente fatal que muitos pediatras podem não estar cientes (06/10/2020). Fonte: [Brazilian Journal of Infectious Diseases](#)

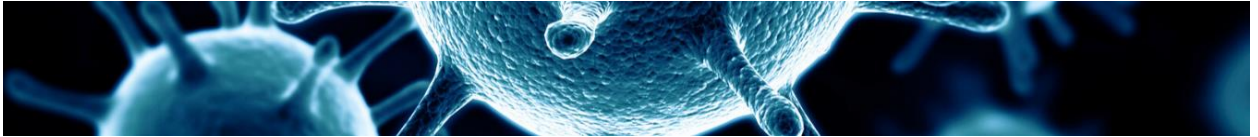
Estudo usou abrangente identificação de proteínas de ligação a RNA por espectrometria de massa (ChIRP-MS) identificou 309 proteínas do hospedeiro que se ligam ao RNA SARS-CoV-2 durante a infecção ativa. A integração destes dados com ChIRP-MS demonstrou que três outros vírus de RNA definiram a especificidade viral das interações RNA-proteína hospedeira. Os rastreios CRISPR revelaram que a maioria das proteínas de ligação a RNA funcionais protegem o hospedeiro. Por fim, os pesquisadores combinaram a abordagem centrada em RNA funcional e CRISPR e demonstraram uma conexão física e funcional entre SARS-CoV-2 e mitocôndrias, destacando esta organela como uma plataforma geral para a atividade antiviral (04/03/2021). Fonte: [Cell](#)

Relatos de sintomas de longa duração da COVID-19 vem sendo chamado de "COVID longo", estão aumentando, mas pouco se sabe sobre a prevalência, fatores de risco ou se é possível prever um curso prolongado no início da doença. Pesquisadores analisaram dados de 4.182 casos incidentes de COVID-19 nos quais os indivíduos relataram seus sintomas prospectivamente no aplicativo *COVID Symptom Study*. Um total de 558 (13,3%) participantes relataram sintomas que duraram  $\geq 28$  dias, 189 (4,5%) por  $\geq 8$  semanas e 95 (2,3%) por  $\geq 12$  semanas. O "COVID longo" foi caracterizado por sintomas de fadiga, cefaleia, dispneia e anosmia e foi mais provável com o aumento da idade e do índice de massa corporal e sexo feminino (10/03/2021). Fonte: [Nature medicine](#)

Estudo descreve 3 casos de transmissão de SARS-CoV-2 apesar das máscaras médicas e proteção ocular, apesar da pessoa fonte estar mascarada, a pessoa exposta estar mascarada e ambas as partes estarem mascaradas. O sequenciamento do genoma completo confirmou a homologia perfeita entre os vírus de origem e de pessoas expostas em todos os casos (11/03/2021). Fonte: [Clinical Infectious Diseases](#)

Cientistas descobrem americano com superanticorpos contra a COVID-19. O corpo do americano tem superanticorpos que o tornam permanentemente imune à doença — ou seja, os vírus entraram em seu corpo, mas não conseguiram infectar suas células e deixá-lo doente. Além disso, os anticorpos do americano atacam diversas partes do vírus e o eliminam rapidamente. Os pesquisadores estudam esses superanticorpos deste americano e de alguns outros poucos pacientes como ele na esperança de aprender como melhorar as vacinas contra a doença (16/03/2021). Fonte: [BBC News Brasil](#)

O surgimento de variantes do SARS-CoV-2 em diferentes continentes está causando uma grande preocupação na saúde humana global. Essas variantes têm em comum uma maior transmissibilidade, tornando-se dominantes dentro das populações em um curto espaço de tempo, e um acúmulo de um alto número de mutações na proteína spike (S), especialmente dentro do domínio amino terminal (NTD) e do domínio de ligação ao receptor (RBD).



Também há sinais de virulência aumentada, frequência de reinfecção e resistência aumentada à ação de anticorpos monoclonais e policlonais de soros de convalescença e em indivíduos vacinados em regiões onde as variantes se espalham predominantemente. Nesta revisão, pesquisadores descrevem as diferentes variantes do SARS-CoV-2 que foram identificadas até agora em várias partes do mundo com alterações mutacionais e propriedades biológicas, bem como seu impacto em contramedidas médicas e saúde humana (11/03/2021). Fonte: [Vaccines](#)

Variants	B.1.1.7	B.1.351	P.1
1st detection	September 2020	8 October 2020	2 January 2021
Detection site	United Kingdom	South Africa	Japan/Brazil
Mutations in S protein	7 mutations: N501Y, A570D, D614G, P681H, T716I, S982A, D1118H 2 deletions: H69-V70del, Y144del	9 mutations: L18F, D80A, D215G, R246I, K417N, E484K, N501Y, D614G, A701V 1 deletion: LAL 242-244 del	12 mutations: L18F, T20N, P26S, D138Y, R190S, K417T, E484K, N501Y, D614G, H655Y, T1027I, V1176F
Countries reported cases	82	40	19
Countries with sequences	64	35	14
Potential risk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Higher transmission</li> <li>- Higher disease severity</li> <li>- Modest reduction in the neutralization efficacy of sera from convalescent patients or vaccinees</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Higher transmission</li> <li>- Higher reinfection rates</li> <li>- Significant reduction in the neutralization efficacy of sera from convalescent patients or vaccinees</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Higher transmission</li> <li>- Higher reinfection rates</li> <li>- Significant reduction in the neutralization efficacy of sera from convalescent patients or vaccinees</li> </ul>

## TESTES PARA DIAGNÓSTICO

Pesquisadores do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) desenvolveram um teste rápido e de baixo custo capaz de monitorar as variantes mais perigosas do novo coronavírus em circulação atualmente no Brasil. O teste consegue identificar as variantes do Rio de Janeiro, de Manaus e a do Reino Unido, além da sul-africana, ainda não registrada no Brasil. A identificação do tipo da cepa foi possível graças a um aprofundamento no código genético das variantes feito pelos pesquisadores da UFMG. O custo bruto do teste para identificação das linhagens preocupantes é de R\$ 60, 10% do valor cobrado para o sequenciamento total do novo coronavírus. A partir do teste capaz de apontar cada uma das variantes preocupantes em circulação no País será possível acompanhar a disseminação das mesmas (17/03/2021). Fonte: [Estadão](#)

Artigo apresenta um método para a detecção rápida de coronavírus diretamente em soluções aquosas com condutividade diferente. Para a pesquisa foi utilizado um sensor acústico baseado em uma *slot wave* em uma linha de atraso acústico. A adição de anticorpos diluídos em solução aquosa levou a uma mudança na profundidade e na frequência dos picos ressonantes na dependência da frequência da perda de inserção do sensor. A diferença nos parâmetros de saída do sensor antes e depois da interação biológica do vírus em soluções com os anticorpos específicos permite tirar uma conclusão sobre a presença/ausência dos vírus estudados na solução analisada. A possibilidade de detecção de vírus em soluções aquosas com a condutividade de 1,9–900  $\mu\text{s} / \text{cm}$ , bem como na presença de partículas virais estranhas, foi demonstrada. O tempo de análise não excedeu 10 min (05/03/2021). Fonte: [Sensors](#)

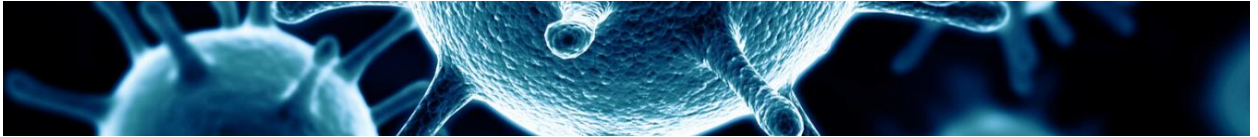
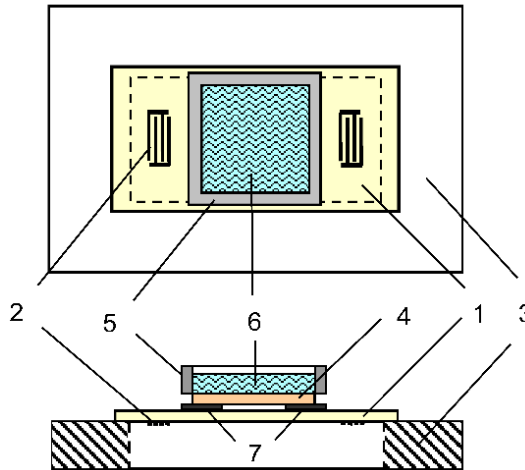
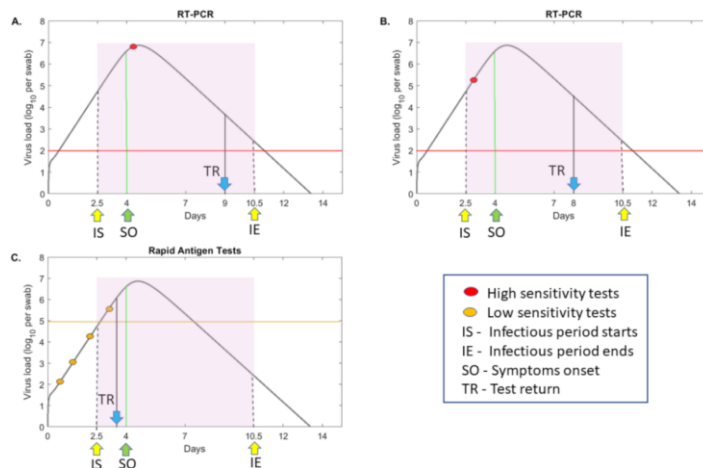
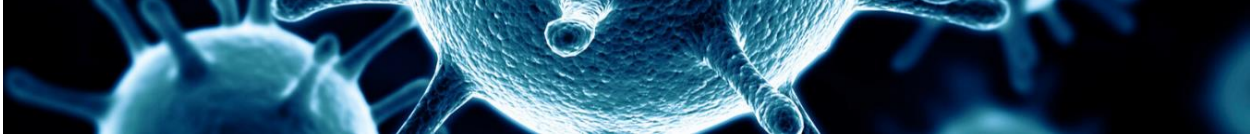


Figure 3. The scheme of the acoustic slot wave sensor: 1: piezoelectric plate of Y-X  $\text{LiNbO}_3$ , 2: IDTs, 3: the holder of the plexiglass, 4: piezoelectric plate of Z-X+30°  $\text{LiNbO}_3$ , 5: liquid container, 6: suspension of the cells under study, 7: the strips of the aluminum foil.



Estratégias de controle que empregam testes RT-PCR para o diagnóstico e vigilância da epidemia de COVID-19 são ineficientes no combate à epidemia devido ao alto custo, demora na obtenção de resultados e necessidade de pessoal e equipamentos especializados para processamento laboratorial. Alternativas mais baratas e rápidas, como testes de antígeno e tira de papel, têm sido propostas. Eles retornam resultados rapidamente, mas têm limites de sensibilidade mais baixos para detecção de vírus. Para quantificar os efeitos das compensações entre sensibilidade, custo, frequência de teste e atraso no retorno do teste no curso geral de um surto, neste estudo, pesquisadores construíram um modelo imunológico em várias escalas que conecta o perfil do vírus de indivíduos infectados com transmissão e teste ao nível da população. Observou-se que, quando a frequência de teste é aumentada para compensar o custo mais baixo de testes menos sensíveis, há uma grande redução na contagem de casos cumulativos, de 55,4% para 1,22% no semestre. Os resultados prevêm que o teste de vigilância que emprega testes de baixa sensibilidade em alta frequência é uma ferramenta eficaz para o controle da epidemia (11/03/2021). Fonte: [Viruses](#)





Neste estudo piloto, amostras de sebo foram coletadas de 67 pacientes hospitalizados (30 COVID-19 positivos e 37 COVID-19 negativos) por meio de gaze. A análise lipidômica foi realizada por cromatografia líquida e espectrometria de massas, identificando 998 características reproduzíveis. Análises estatísticas univariadas e multivariadas foram aplicadas ao conjunto de recursos resultante. Os níveis de lipídios estavam diminuídos em participantes positivos para COVID-19, indicativo de dislipidemia. Valores de p de 0,022 e 0,015 foram obtidos para triglicerídeos e ceramidas, respectivamente, com tamanhos de efeito de 0,044 e 0,57. A Análise Discriminante de Mínimos Quadrados Parciais mostrou separação de participantes COVID-19 positivos e negativos com sensibilidade de 79% e 83%, respectivamente, quando controlados para comorbidades. COVID-19 desregula muitas áreas do metabolismo; neste trabalho pesquisadores mostraram que o lipídio da pele pode ser adicionado à lista. Dado que as amostras podem ser fornecidas de forma rápida e indolor, concluíram que o sebo é digno de consideração futura para amostragem clínica (05/03/2021). Fonte: [Lancet](#)

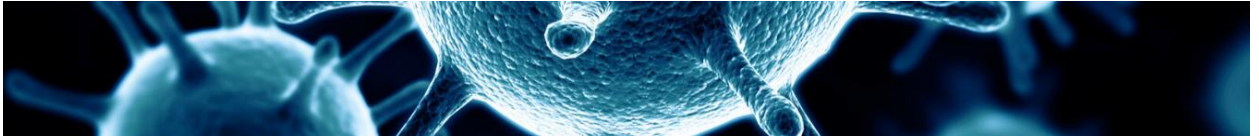
## MÁSCARAS DE PROTEÇÃO

Estudo transversal, incluindo 6.003 participantes usando máscaras faciais em locais públicos, descobriu-se que a vedação da máscara facial era comumente abaixo do ideal, principalmente devido a lacunas na borda superior da máscara facial. O uso de uma abordagem simples e tolerável de vedação da borda superior da máscara facial com uma fita adesiva foi associado a uma melhora significativa da vedação da máscara facial. Dos resultados o teste de ajuste qualitativo encontrou vazamento de ar em 2.754 participantes, que foi principalmente atribuível a lacunas na borda superior da máscara facial. Depois de selar a borda superior da máscara facial com uma fita adesiva, 69,7% das máscaras que exibiram vazamento tornaram-se herméticas e a taxa de hermeticidade atingiu 96,2% (11/03/2021). Fonte: [Jama](#)

## TELEMEDICINA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Artigo debate a eficácia do rastreamento de contato digital contra a epidemia de COVID-19. Considerando que a penetração de smartphones é limitada em muitos países, não uniforme em todas as faixas etárias, com baixa cobertura entre os idosos, os mais vulneráveis ao SARS-CoV-2, autores desenvolveram um modelo para precisar o impacto do rastreamento de contato digital e do isolamento doméstico na transmissão da COVID-19. O modelo, calibrado na população francesa, integra informações demográficas, pesquisas de contato e epidemiológicas para descrever os fatores de risco de exposição e transmissão da COVID-19. Foram explorados níveis realistas de detecção de casos, adoção de aplicativos, imunidade populacional e transmissibilidade. Supondo uma proporção reprodutiva  $R = 2,6$  e 50% de detecção de casos clínicos, uma adoção de aplicativo de  $\sim 20\%$  reduz o pico de incidência em cerca de 35%. Com  $R = 1,7$ ,  $> 30\%$  da adoção do aplicativo reduz a epidemia a níveis administráveis. A cobertura mais alta entre adultos, desempenhando um papel central na





transmissão da COVID-19, traz um benefício indireto para os idosos. Esses resultados podem informar a inclusão do rastreamento de contato digital em um plano de resposta à COVID-19 (12/03/2021). Fonte: [Science Advances](#)