


24 de setembro de 2020

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**

DISPONÍVEIS:

1. Panorama das Patentes Depositadas no INPI Descrevendo Métodos de Diagnóstico para Coronavírus e Outras Vírus Respiratórias
2. Pedidos de Patente de Ventiladores Pulmonares
3. REMDESIVIR: Mecanismo de ação, ensaios clínicos e pedidos de patentes depositados no INPI
4. RITONAVIR/LOPINAVIR/INTERFERON: Mecanismo de ação, ensaios clínicos e pedidos de patentes e patentes concedidas no Brasil
5. FAVIPIRAVIR: Tratamento da COVID-19 e pedidos de patentes depositados no INPI
6. Tocilizumabe e Sarilumabe: anticorpos inibidores de IL-6, seu papel no tratamento da COVID-19 e pedidos de patentes depositados no INPI

gov.br/inpi 

**TRÂMITE
PRIORITÁRIO**

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

gov.br/inpi 

**FINANCIAMENTO
& INCENTIVOS**

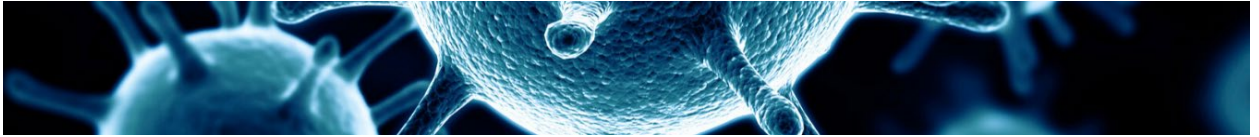
No observatório de tecnologias do INPI encontre a lista atualizada de financiamentos e incentivos disponíveis para Pesquisa Desenvolvimento e Inovação de tecnologias relacionadas ao COVID-19

gov.br/inpi 

DESTAQUES

Pesquisadores discutem a transmissão do SARS-CoV-2 e apontam o fato de que até o momento, as diretrizes de saúde pública não recomendam que o público, fora do ambiente de saúde, use qualquer tipo de proteção para os olhos, além de usar máscara, distanciamento físico e lavagem das mãos. Segundo os autores, os óculos ou protetores faciais (usados com uma máscara ou respirador que cubra o nariz e a boca) protegem os olhos e as mucosas contra o vírus, que pode ser transmitido por gotículas respiratórias, possivelmente por partículas virais transportadas pelo ar em núcleos de gotículas menores ou tocando o rosto ou olhos com mãos contaminadas com vírus. Por fim, o artigo levanta a possibilidade de que o uso de proteção ocular pelo público em geral possa oferecer algum grau de proteção contra a COVID-19 (16/09/2020). Fonte: [JAMA](#)

O SENAI do Rio Grande do Sul desenvolveu juntamente com a empresa Novus uma nova tecnologia que utiliza Inteligência Artificial para auxiliar no diagnóstico da COVID-19. A análise do paciente é feita de maneira remota por uma equipe médica a partir de sinais vitais e respostas a um questionário no momento da triagem. A pulsação, frequência respiratória, pressão arterial, saturação de O₂ e temperatura corporal também são medidas automaticamente pelo sistema que inclui câmeras especiais e sensores (18/08/2020). Fonte: [Portal da Indústria](#)

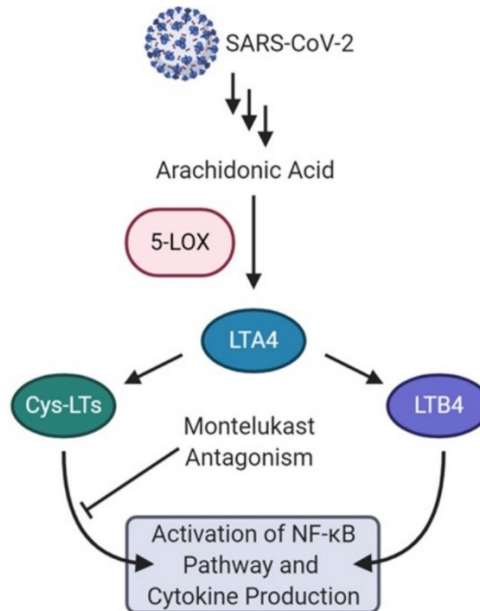
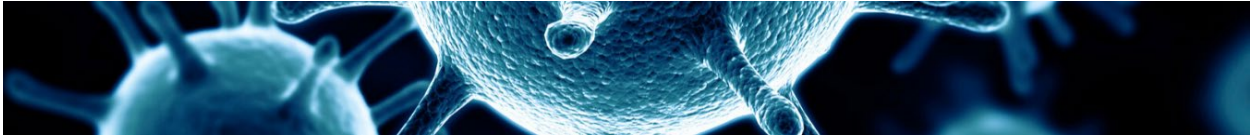


MEDICAMENTOS

Revisão apresenta as evidências disponíveis sobre o efeito dos medicamentos imunossupressores na infecção pelo SARS-CoV-2. Atualmente, não se sabe se os medicamentos imunossupressores são vantajosos ou prejudiciais em pacientes com COVID-19. Os medicamentos imunossupressores podem ser prejudiciais na fase inicial do COVID-19 quando a resposta imune do hospedeiro é necessária para inibir a replicação viral. No entanto, as drogas imunossupressoras podem ter um efeito benéfico na fase posterior e mais grave da COVID-19. Nesta fase, uma resposta imune descontrolada do hospedeiro (a “tempestade de citocinas”) pode causar SDRA, falência de múltiplos órgãos e mortalidade. A revisão incluiu 79 estudos entre ensaios clínicos randomizados (RCTs), estudos de coorte com um grupo de controle e estudos de caso-controle envolvendo humanos ≥ 18 anos de idade além de estudos *in vitro* e estudos em animais com um grupo de controle (28/08/2020). Fonte [Frontiers in Pharmacology](#)

Pesquisadores afirmam que a lidocaína, independentemente da forma como é administrada, pode desempenhar um papel fundamental no tratamento da COVID-19, pois possui efeito anti-inflamatório que pode ajudar a mitigar a tempestade de citocinas patogênicas associada à infecção, apresentando potencial para ser incluída no regime de tratamento para impedir o desenvolvimento de sintomas respiratórios graves em pacientes infectados com SARS-CoV-2. Assim, o artigo propõe que os efeitos anti-inflamatórios da lidocaína em indivíduos infectados com SARS-CoV-2 sejam investigados (17/09/2020). Fonte: [Heart & Lung](#)

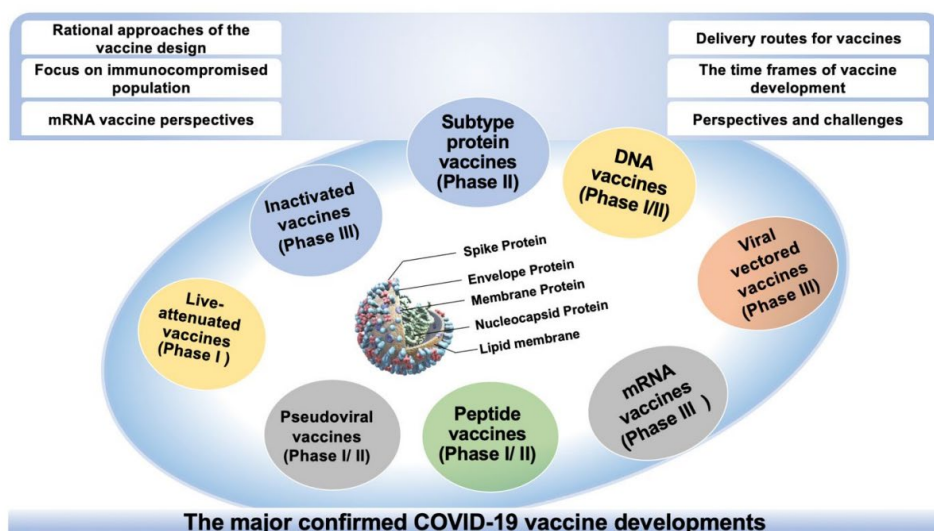
Um complexo de proteínas (NF-kappaB) está intrinsecamente envolvido na regulação da inflamação e na resposta imune após infecções virais, com uma redução na produção de citocinas frequentemente observada após uma diminuição da atividade NF-kappaB. O medicamento montelukast aprovado para asma modula a atividade de NF-kappaB resultando em uma diminuição de mediadores proinflamatórios. No presente artigo os autores levantam a hipótese de que o reposicionamento do montelukast para suprimir a ativação do NF-kappaB resultará em atenuação de mediadores proinflamatórios e diminuição da produção de citocinas, levando a uma redução na gravidade dos sintomas e à melhoria dos desfechos clínicos em pacientes com COVID-2019 (16/09/2020). Fonte: [Drug Discovery Today](#)

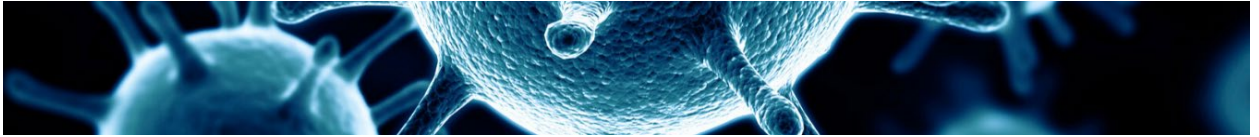


Attenuation of NF-κB pathway by Montelukast and a corresponding reduction in COVID-19 symptom severity via decrease in proinflammatory mediators

VACINAS

Revisão sobre vacinas em desenvolvimento, as estratégias adotadas para seu design e os desafios e impactos clínicos esperados para as mesmas. O artigo também discute o possível papel dessas vacinas e de preocupações específicas em pacientes com doenças pré-existentes, como doenças cardiovasculares, pulmonares, renais e hepáticas, e pacientes com câncer recebendo medicamentos imunossupressores, e outras populações sensíveis, como crianças e idosos (18/09/2020). Fonte: [ACS Pharmacology & Translational Science](#)





Reportagem discute como a pandemia da COVID-19 representa uma oportunidade de colocar à prova novas tecnologias para produção de vacinas que vem sendo desenvolvidas há 30 anos e que utilizam engenharia genética. Tais tecnologias permitem fabricar vacinas mais seguras de forma mais simples e rápida, faltando ainda a comprovação de que elas realmente possuem efeito. A reportagem ainda faz uma revisão sobre os tipos de vacinas existentes e as principais empresas que as desenvolvem (24/09/2020). Fonte: [BBC News Brasil](#)

OUTROS TRATAMENTOS

Estudo retrospectivo de caso-controle pareado com taxa de propensão avaliou a eficácia da terapia de plasma convalescente em 39 pacientes com COVID-19 grave ou com risco de vida. As demandas de oxigênio no dia 14 após a transfusão pioraram em 17,9% dos receptores de plasma versus 28,2% dos controles que foram hospitalizados com COVID-19. A sobrevivência também melhorou em receptores de plasma, mostrando que o plasma convalescente é potencialmente eficaz contra a COVID-19 (15/09/2020). Fonte: [Nature Medicine](#)

CIÊNCIA

Artigo propõe uma estrutura para subtipagem genética do SARS-CoV-2. A subtipagem viral eficiente permite a visualização e modelagem da distribuição geográfica e da dinâmica temporal da propagação da doença. O artigo identifica assinaturas mutacionais de sequências de SARS-CoV-2 disponíveis usando uma abordagem de base populacional. Essas assinaturas, denominadas Marcadores de Subtipos Informativos (ISMs), definem um conjunto compacto de sítios de nucleotídeos que caracterizam as posições mais variáveis (e, portanto, mais informativas) nos genomas virais sequenciados de diferentes indivíduos. O artigo mostra também a relação desses ISMs com as reconstruções filogenéticas da evolução do SARS-CoV-2 mostrando, portanto, que os ISMs podem desempenhar um importante papel complementar à análise filogenética baseada em árvores, como é feito no projeto Nextstrain. O pipeline desenvolvido gera dinamicamente ISMs para sequências de SARS-CoV-2 recém-adicionadas e atualiza a visualização da dinâmica pandêmica, e está disponível no Github em <https://github.com/EESI/ISM> (notebook Jupyter), https://github.com/EESI/ncov_ism (ferramenta de linha de comando) e através de um site interativo no <https://covid19-ism.coe.drexel.edu/>. Fonte: [PLOS Computational Biology](#)

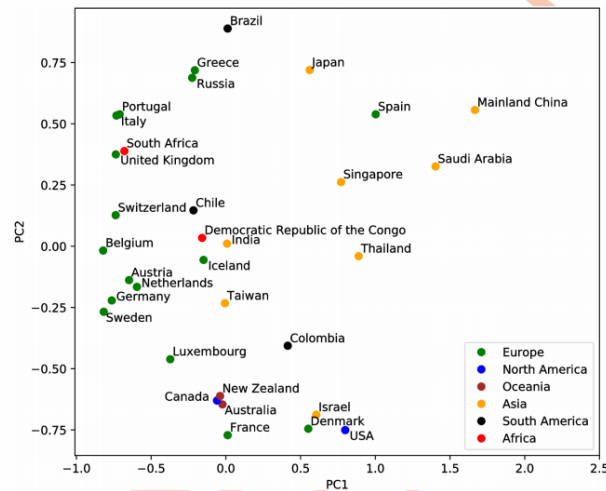
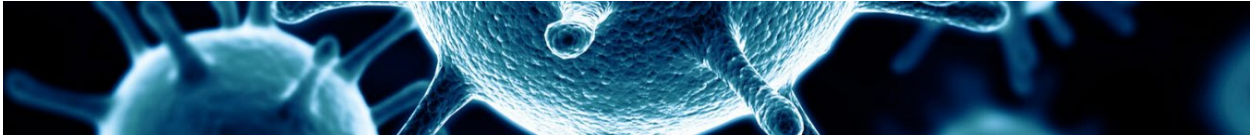
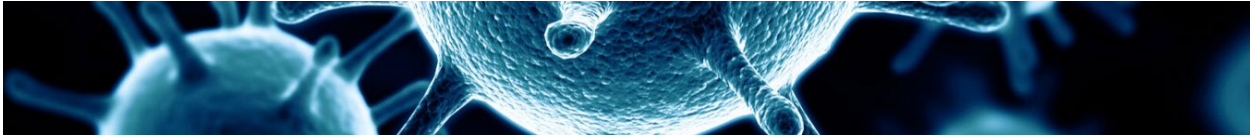


Fig 7. Country/Region-specific patterns of viral genetic variation visualized by the first two principle components of the Bray-Curtis dissimilarity matrix. The regions are color coded by continents. Each point represents the SARS-CoV-2 genetic variation pattern of the labeled country/region based on the abundance of different ISMs in the country/region.

A identificação da interação proteína-proteína (PPI) entre hospedeiro e o vírus pode ser útil para prever o comportamento do vírus e para o design de novos antivirais. O estudo apresenta um novo método para prever os PPIs SARS-CoV-2-humanos. O modelo é uma rede de três camadas na qual a primeira contém as proteínas Alphainfluenzavirus mais similares às proteínas SARS-CoV-2. A segunda contém as interações proteína-proteína entre proteínas Alphainfluenzavirus e proteínas humanas. A última revela interações proteína-proteína entre as proteínas SARS-CoV-2 e as proteínas humanas usando a propriedade de rede de coeficiente de agrupamento nas duas primeiras camadas. Para analisar os resultados da rede de predições, os autores analisaram as proteínas humanas alvo das proteínas do SARS-CoV-2 e identificaram aquelas centrais na rede de PPI humano. Além disso, foram investigados genes diferenciais e PPIs de rede humana SARS-CoV-2 relatados em pesquisas anteriores (13/08/2020). Fonte: [Informatics in Medicine Unlocked](#)

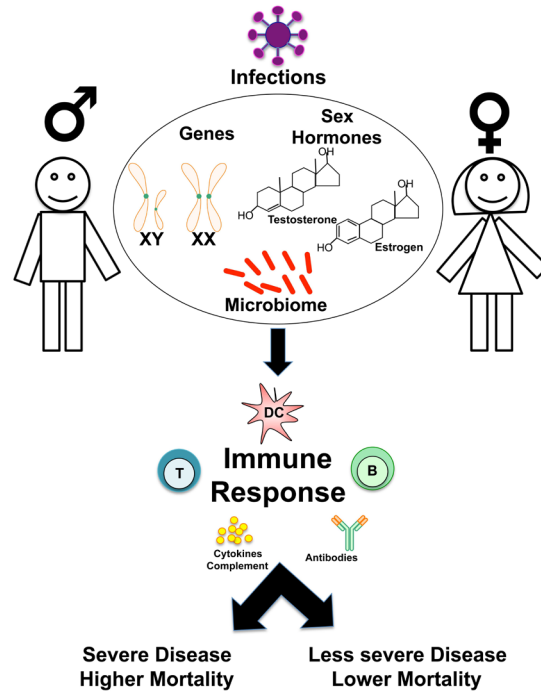
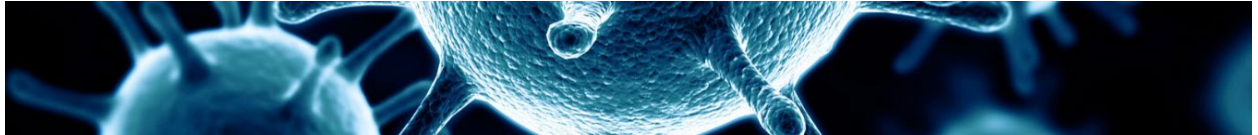




Pesquisadores modelaram e calcularam a fração da população infectada necessária para que ocorra a imunidade de rebanho, levando em consideração a heterogeneidade na infecciosidade e suscetibilidade, bem como a correlação entre os dois parâmetros. O estudo mostrou que o número de reproduções diminui com a progressão e, conseqüentemente, tem um efeito drástico na estimativa da porcentagem necessária da população que deve contrair a doença para que a imunidade de rebanho seja alcançada. Segundo os autores, partindo do pressuposto da distribuição Gama, foi encontrado que para COVID-19 uma fração de 5% a 9% da população infectada é suficiente para alcançar a imunidade coletiva (10/09/2020). Fonte: [MedRxiv](#)

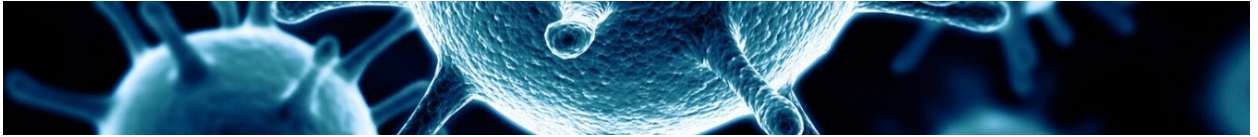
Cientistas investigam o porquê de algumas pessoas que ficam doentes com o coronavírus desenvolverem sintomas neurológicos. Segundo diversos relatos, algumas pessoas hospitalizadas com COVID-19 apresentaram delírio (ficaram confusas, desorientadas e agitadas), inchaço e/ou inflamação nos tecidos cerebrais, acidente vascular cerebral, hemorragia cerebral e perda de memória. Os pesquisadores tentam descobrir quantas pessoas têm essas condições e quem está em risco. Mais importante ainda, eles querem saber o porquê desses sintomas específicos estarem aparecendo. Embora os vírus possam invadir e infectar o cérebro, não está claro se o SARS-CoV-2 o faz em uma extensão significativa. Os sintomas neurológicos podem ser resultado de uma superestimulação do sistema imunológico. É crucial descobrir, porque esses dois cenários requerem tratamentos totalmente diferentes. Os sintomas que afetam o sistema nervoso central ocorreram em pelo menos 0,04% das pessoas com SARS e 0,2% das pessoas com MERS. Dado que existem agora 28,2 milhões de casos confirmados de COVID-19 em todo o mundo, isso pode significar que entre 10.000 e 50.000 pessoas experimentaram complicações neurológicas (15/09/2020). Fonte: [Nature](#)

Estudo faz revisão sobre os fatores biológicos por trás da diferença na resposta imunológica ao coronavírus em homens e mulheres. Considerando que o gênero é uma variável profundamente subestimada e muitas vezes esquecida em pesquisas relacionadas à resposta imune e doenças infecciosas, e amplamente ignorado em ensaios clínicos de drogas e vacinas, a revisão enfoca as diferenças baseadas no sexo em genes, hormônios sexuais e no microbioma subjacente à resposta imune do hospedeiro e sua relevância para infecções com foco em coronavírus. A compreensão desses fatores não apenas ajudará a compreender melhor a patogênese do COVID-19, mas também orientará terapias eficazes e estratégias de vacinas (28 08 2020). Fonte [Frontiers in Immunology](#)



Hormone	Immune Cell/Cytokine	Effect	Relevance to COVID-19
Estrogen	Type 1 IFN	Promotes synthesis	Proinflammatory, beneficial early on but harmful when delayed
	IL-12	Promotes synthesis	Th1 cytokine, proinflammatory
	IL-6	Promotes synthesis	Pro-inflammatory (cytokine storm)
	IL-1 β	Promotes synthesis	Pro-inflammatory (cytokine storm)
	Neutrophils	Delays apoptosis	High recruitment and subsequent apoptosis are found in severe patients
	B cells	Promotes activation, maturation, differentiation, Ig antibody production	Beneficial IgG response but cytokine response is higher in women
	CD4 +	Promotes activation, Th1 differentiation	Different T cell types are needed for successful infection control
	Th17	Suppresses response	Th17 is proinflammatory, decreased levels means less host damage
	CD8 +	Increases activity	High levels early on may confer benefit
	Tregs	Increases FoxP3 expression and Treg production	Tregs suppress Th1 and Th17 responses and are anti-inflammatory
Progesterone	IL-10	Promotes synthesis	Anti-inflammatory, suppresses cytokine synthesis and MHC expression
	IL-1 β	Suppresses activation	Th1 cytokine, pro-inflammatory
	TNF	Suppresses activation	Pro-inflammatory, neutrophil and endothelial cell immune activation
	T cells	Decreases proliferation	May control T cell responses and cytokines
	IL-4	Increases production	Th2 cytokine, promotes Ig response controls T cell proliferation
	Tregs	Increases production	Tregs suppress Th1 and Th17 responses and are anti-inflammatory
	Th17	Decreases production	Protects the host from adverse immune response
Testosterone	CD8 +	Reduces IFN- γ production and cytotoxicity	Allows higher numbers of these cells without excess proinflammatory cytokines
	TNF	Decreases production	Pro-inflammatory, neutrophil and endothelial cell immune activation
	IFN- γ	Decreases production	Pro-inflammatory, activates macrophages and increases antibody response
	IL-10	Increases production	Anti-inflammatory, suppresses cytokine synthesis and MHC expression

Table summarizes the role of sex hormones on immune cells and cytokines and the potential relevance to the SARS-CoV-2 infection.



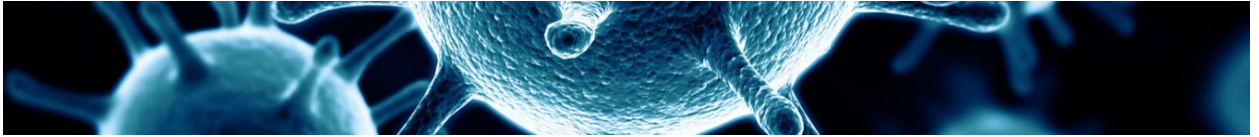
TESTES PARA DIAGNÓSTICO

Pesquisadores afirmam que as análises do RNA da SARS-CoV-2 na nasofaringe, frequentemente denominada de forma inadequada “carga viral”, não mostraram associações consistentes com doença assintomática versus doença sintomática ou com gravidade da doença sintomática. Segundo eles, medir o RNA viral no local da infecção inicial pode não fornecer uma avaliação precisa da replicação viral no trato respiratório inferior ou disseminação do vírus através do sangue para outros órgãos. Para muitas infecções, incluindo HIV e Ebola, a quantidade do patógeno no sangue é um forte indicador de prognóstico. Embora os dados atuais não sugiram que o vírus se replique de forma significativa nas células do sangue periférico, o vírus pode se disseminar para outros órgãos através do suprimento de sangue. Nessa linha, alguns grupos já relataram a detecção do RNA do SARS-CoV-2 no plasma. Para os cientistas algumas questões ainda precisam ser respondidas: O ácido nucleico viral indica a presença de partículas virais e/ou células infectadas? Se os vírions estiverem presentes, eles são infecciosos? E se houver células infectadas, elas estão produzindo vírus infeccioso? A detecção de RNA viral no plasma pode sinalizar infecção não controlada e risco de complicações que requerem intervenção precoce? As terapias que previnem ou reduzem a viremia podem estar associadas a uma melhora no resultado? (08/09/2020). Fonte: [Clinical Infectious Diseases](#)

Artigo tenta demonstrar a importância da realização do RT-PCR em casos de alto índice de suspeita para COVID-19 e apresenta o caso de um homem de 47 anos internado por febre e pneumonia bilateral diagnosticado via tomografia computadorizada do peito no auge do pico da pandemia de COVID-19, sugerindo uma infecção SARS-CoV-2. Dois resultados de RT-PCR de amostras de *swab* nasofaríngeo foram negativos. A broncoscopia foi então realizada, e testes de RT-PCR em amostras de lavagem broncoalveolar produziram resultados positivos, confirmando o diagnóstico de COVID-19. O caso demonstra que amostras de RT-PCR do trato respiratório inferior provavelmente contêm uma maior carga do vírus e, portanto, retêm uma sensibilidade maior para a detecção de SARS-CoV-2 (21/09/2020). [New Microbes and New Infections](#)

MÁSCARAS DE PROTEÇÃO

Pesquisadores discutem a transmissão do SARS-CoV-2 e apontam o fato de que até o momento, as diretrizes de saúde pública não recomendam que o público, fora do ambiente de saúde, use qualquer tipo de proteção para os olhos, além de usar máscara, distanciamento físico e lavagem das mãos. Segundo os autores, os óculos ou protetores faciais (usados com uma máscara ou respirador que cubra o nariz e a boca) protegem os olhos e as mucosas contra o vírus, que pode ser transmitido por gotículas respiratórias, possivelmente por partículas virais transportadas pelo ar em núcleos de gotículas menores ou tocando o rosto ou olhos com mãos contaminadas com vírus. Por fim, o artigo levanta a possibilidade de que o uso de proteção ocular pelo público em geral possa oferecer algum grau de proteção contra a COVID-19 (16/09/2020). Fonte: [JAMA](#)



TELEMEDICINA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O SENAI do Rio Grande do Sul desenvolveu juntamente com a empresa Novus uma nova tecnologia que utiliza Inteligência Artificial para auxiliar no diagnóstico da COVID-19. A análise do paciente é feita de maneira remota por uma equipe médica a partir de sinais vitais e respostas a um questionário no momento da triagem. A pulsação, frequência respiratória, pressão arterial, saturação de O₂ e temperatura corporal também são medidas automaticamente pelo sistema que inclui câmeras especiais e sensores (18/08/2020). Fonte: [Portal da Indústria](#)