

22 de Janeiro 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

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. REMDESIVIR 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. FAVIPRAVIR 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 **INPI**

### TRÂMITE PRIORITÁRIO

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

gov.br/inpi **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

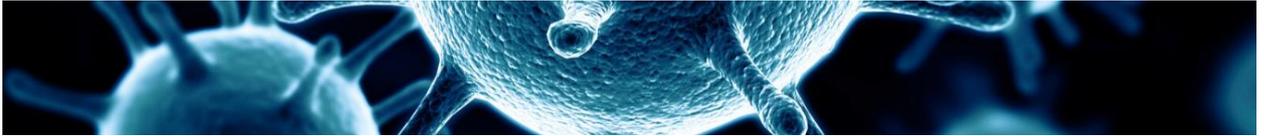
gov.br/inpi **INPI**

## DESTAQUES

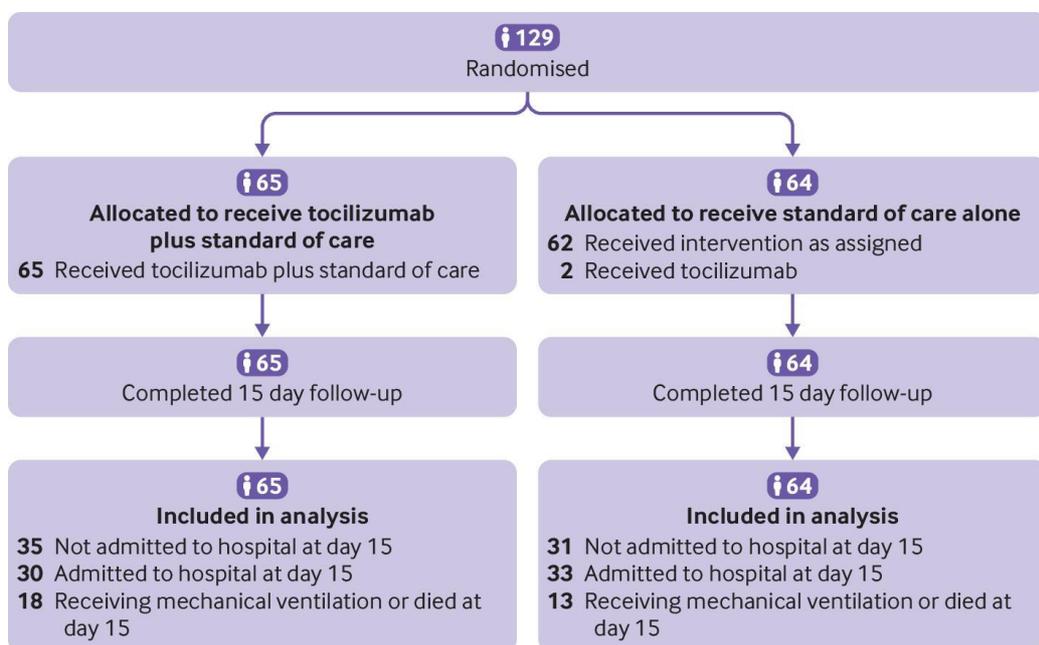
Na segunda-feira (18), o Butantan fez um pedido de uso emergencial para 4,8 milhões de doses da CoronaVac envasadas no instituto, o que foi aprovado hoje (22/01/2021). Agora, está permitida também a utilização das vacinas envasadas pelo Butantan em sua fábrica, usando a matéria-prima enviada pelo laboratório chinês Sinovac. A partir desta autorização, outras doses que forem envasadas da mesma forma pelo instituto não precisam de novas liberações da Anvisa (22/01/2021). Fonte: [G1](#)

A Fiocruz está envolvida em três ensaios clínicos diferentes em Fase 3 (grandes estudos multicêntricos que acompanham milhares de pacientes), em parceria com diversas instituições parceiras nacionais e internacionais. A instituição também está desenvolvendo três estudos pré-clínicos, que incluem um projeto brasileiro, conduzido pelo Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos/Fiocruz) para o desenvolvimento de uma vacina sintética para o novo coronavírus, um projeto de vacina com a plataforma de subunidade, também realizado por Bio-Manguinhos/Fiocruz, e uma iniciativa da Fiocruz Minas, em parceria com uma rede do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Vacinas (INCTV), que utiliza o vírus da influenza para gerar resposta imunológica contra o SARS-CoV-2 (22/01/2020). Fonte: [FIOCRUZ](#)

Estudo aberto randomizado (ClinicalTrials.gov NCT04403685) foi delineado para determinar se tocilizumabe melhora os resultados clínicos para pacientes com COVID-19 crítica ou grave. Um total de 129 pacientes foram incluídos (idade média de 57 anos; 68% homens) e todos completaram o acompanhamento. Todos os pacientes no grupo com tocilizumabe e dois no grupo de tratamento padrão receberam tocilizumabe. 18 de 65 (28%) pacientes no grupo tocilizumabe e 13 de 64 (20%) no grupo de tratamento padrão

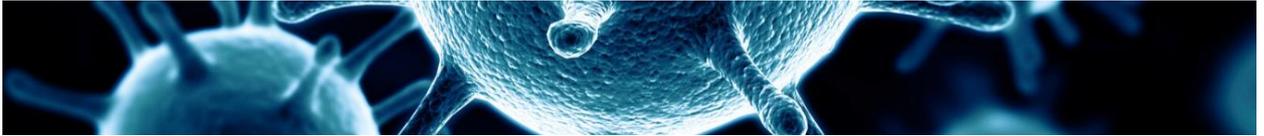


estavam recebendo ventilação mecânica ou morreram no dia 15. A morte em 15 dias ocorreu em 11 (17%) pacientes no grupo de tocilizumabe em comparação com 2 (3%) no grupo de tratamento padrão. Os eventos adversos foram relatados em 29 de 67 (43%) pacientes que receberam tocilizumabe e 21 de 62 (34%) que não receberam tocilizumabe. O estudo concluiu que em pacientes com COVID-19 grave ou crítico, o tocilizumabe mais o tratamento padrão não foi superior ao tratamento padrão sozinho na melhora dos resultados clínicos em 15 dias, e pode aumentar a mortalidade (20/01/2021). Fonte: [BMJ](#).



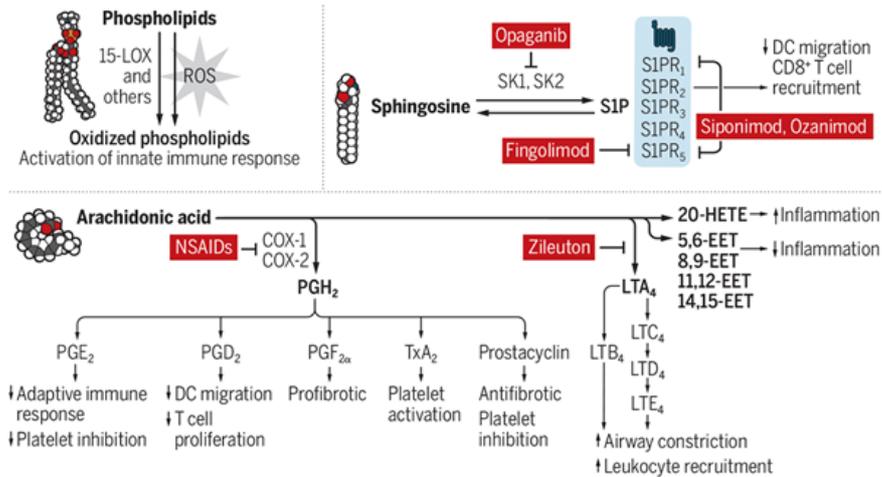
Uma das candidatas à vacina contra a COVID-19, a imunizante produzida pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), entrará em fase de testes em breve, mais precisamente nos próximos dias, segundo o coordenador do projeto do estudo mineiro do Departamento de Biologia Geral da instituição. A princípio, os testes serão feitos em animais de laboratórios para checar a indução de uma resposta imune protetora capaz de inibir o vírus SARS-CoV-2. Os testes pré-clínicos serão conduzidos em parceria com a Fiocruz (14/01/2021). Fonte: [UFV](#)

Os lipídios modulam a ligação ao receptor do hospedeiro, facilitam a fusão viral e replicação viral; assim, a modulação das interações lípido-hospedeiro viral pode ter utilidade terapêutica. De fato, a glicoproteína *spike* da superfície do SARS-CoV-2 se liga fortemente ao ácido graxo livre ácido linoléico, estabilizando-o e reduzindo sua interação com o receptor da ECA2 que facilita a entrada do vírus na célula. Esse estudo demonstra que as terapias que modulam os lipídios bioativos que regulam a resposta imune do hospedeiro às infecções virais respiratórias podem ser benéficas. Assim como, dadas as complicações trombóticas de COVID-19, a intervenção inicial em pacientes com marcadores hemostáticos aumentados com aspirina em baixa dose (que inibe a COX1 plaquetária), antagonistas de TPr ou agonistas do receptor de prostaciclina (IPr) estão entre as possibilidades terapêuticas que podem ser exploradas (15/01/2021). Fonte: [Science](#)



### Immunomodulatory lipids

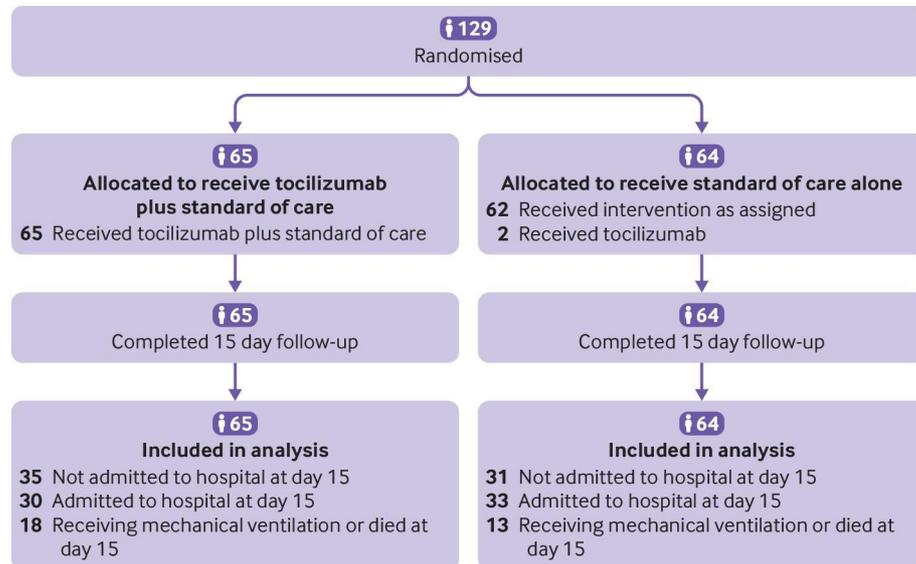
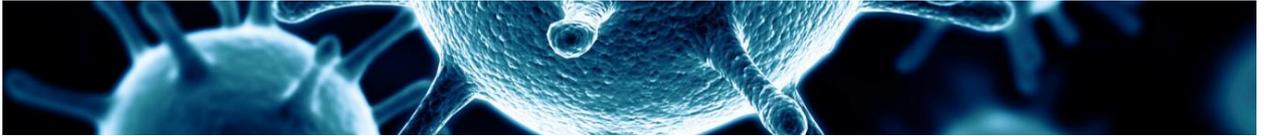
Oxidized phospholipids, S1P, and eicosanoids derived from arachidonic acid can affect antiviral immune responses. Drugs (red boxes) target some of these pathways and may have application in treating COVID-19.



15-LOX, 15-lipoxygenase; COX, cyclooxygenase; DC, dendritic cell; EET, epoxyeicosatrienoic acid; 20-HETE, 20-hydroxyeicosatetraenoic acid; IFN, interferon; LT, leukotriene; NSAID, nonsteroidal anti-inflammatory drug; PG, prostaglandin; ROS, reactive oxygen species; S1P, sphingosine-1-phosphate; S1PR, S1P receptor; SK, sphingosine kinase; TxA<sub>2</sub>, thromboxane A<sub>2</sub>.

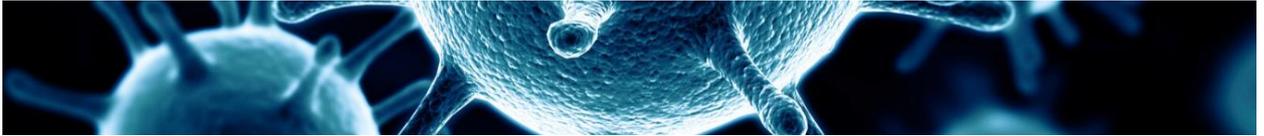
### MEDICAMENTOS

Estudo aberto randomizado (ClinicalTrials.gov NCT04403685) foi delineado para determinar se tocilizumabe melhora os resultados clínicos para pacientes com COVID-19 crítica ou grave. Um total de 129 pacientes foram incluídos (idade média de 57 anos; 68% homens) e todos completaram o acompanhamento. Todos os pacientes no grupo com tocilizumabe e dois no grupo de tratamento padrão receberam tocilizumabe. 18 de 65 (28%) pacientes no grupo tocilizumabe e 13 de 64 (20%) no grupo de tratamento padrão estavam recebendo ventilação mecânica ou morreram no dia 15. A morte em 15 dias ocorreu em 11 (17%) pacientes no grupo de tocilizumabe em comparação com 2 (3%) no grupo de tratamento padrão. Os eventos adversos foram relatados em 29 de 67 (43%) pacientes que receberam tocilizumabe e 21 de 62 (34%) que não receberam tocilizumabe. O estudo concluiu que em pacientes com COVID-19 grave ou crítico, o tocilizumabe mais o tratamento padrão não foi superior ao tratamento padrão sozinho na melhora dos resultados clínicos em 15 dias, e pode aumentar a mortalidade (20/01/2021). Fonte: [BMJ](#).



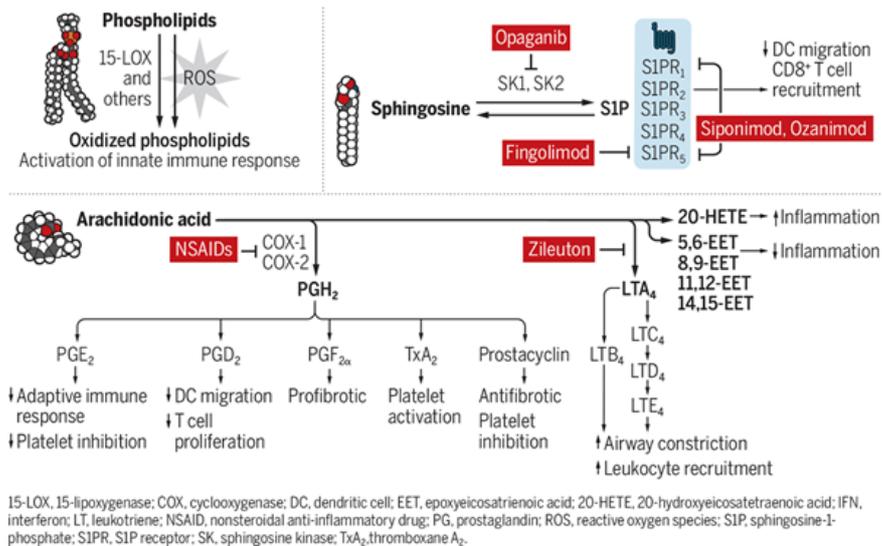
Estudo teve por objetivo determinar se a interrupção ou manutenção do tratamento com inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) ou bloqueadores de receptores de angiotensina II (ARBs) alterou o número de dias de vida e de dias fora do hospital por um período de 30 dias. O ensaio clínico randomizado envolveu 659 pacientes hospitalizados no Brasil com COVID-19 leve a moderada em tratamento com IECA ou ARB antes da hospitalização. O tratamento com IECA ou ARB foi descontinuado em 334 e mantido em 325 indivíduos. Não houve diferença significativa no número de dias de vida e fora do hospital em pacientes no grupo de descontinuação (média, 21,9 dias) *versus* pacientes no grupo de continuação (média, 22,9 dias). Também não houve diferença estatisticamente significativa no número de mortes (2,7% para o grupo de descontinuação *versus* 2,8% para o grupo de continuação). Os resultados não apoiam a interrupção do tratamento com IECAs ou BRAs entre pacientes hospitalizados com COVID-19 leve a moderado se houver indicação de tratamento (19/01/2021). Fonte: [JAMA](#).

Os lipídios modulam a ligação ao receptor do hospedeiro, facilitam a fusão viral e replicação viral; assim, a modulação das interações lípido-hospedeiro viral pode ter utilidade terapêutica. De fato, a glicoproteína *spike* da superfície do SARS-CoV-2 se liga fortemente ao ácido graxo livre ácido linoléico, estabilizando-o e reduzindo sua interação com o receptor da ECA2 que facilita a entrada do vírus na célula. Esse estudo demonstra que as terapias que modulam os lipídios bioativos que regulam a resposta imune do hospedeiro às infecções virais respiratórias podem ser benéficas. Assim como, dadas as complicações trombóticas de COVID-19, a intervenção inicial em pacientes com marcadores hemostáticos aumentados com aspirina em baixa dose (que inibe a COX1 plaquetária), antagonistas de TPr ou agonistas do receptor de prostaciclina (IPr) estão entre as possibilidades terapêuticas que podem ser exploradas (15/01/2021). Fonte: [Science](#)



### Immunomodulatory lipids

Oxidized phospholipids, SIP, and eicosanoids derived from arachidonic acid can affect antiviral immune responses. Drugs (red boxes) target some of these pathways and may have application in treating COVID-19.



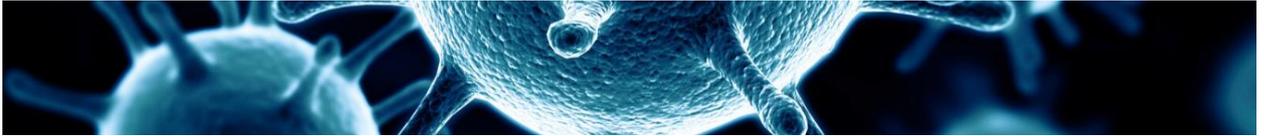
## VACINAS

Na segunda-feira (18), o Butantan fez um pedido de uso emergencial para 4,8 milhões de doses da CoronaVac envasadas no instituto, o que foi aprovado hoje (22/01/2021). Agora, está permitida também a utilização das vacinas envasadas pelo Butantan em sua fábrica, usando a matéria-prima enviada pelo laboratório chinês Sinovac. A partir desta autorização, outras doses que forem envasadas da mesma forma pelo instituto não precisam de novas liberações da Anvisa (22/01/2021). Fonte: [G1](#)

Uma das candidatas à vacina contra a COVID-19, a imunizante produzida pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), entrará em fase de testes em breve, mais precisamente nos próximos dias, segundo o coordenador do projeto do estudo mineiro do Departamento de Biologia Geral da instituição. A princípio, os testes serão feitos em animais de laboratórios para checar a indução de uma resposta imune protetora capaz de inibir o vírus SARS-CoV-2. Os testes pré-clínicos serão conduzidos em parceria com a Fiocruz (14/01/2021). Fonte: [UFV](#)

O Serviço Federal de Defesa dos Direitos dos Consumidores e Bem-Estar Humano da Rússia (Rospotrebnadzor) afirmou nesta terça-feira (19) que, com base nos resultados de testes clínicos, a segunda vacina russa contra a COVID-19, a EpiVacCorona, é 100% eficaz. A EpiVacCorona, desenvolvida pelo Centro Estatal de Pesquisa de Virologia e Biotecnologia Vektor, com sede em Novossibirsk, foi registrada em 13 de outubro. A Rússia iniciou testes em massa da EpiVacCorona em novembro (19/01/2021). Fonte: [Jornal do Brasil](#)

Artigo avalia a durabilidade da resposta imunológica após vacinação contra o SARS-CoV-2 com a vacina da empresa Moderna mRNA-1273. São descritos os dados de imunogenicidade 119 dias após a primeira vacinação (90 dias após a segunda vacinação)



em 34 participantes adultos saudáveis que receberam duas injeções de vacina a uma dose de 100 µg. As injeções foram recebidas com 28 dias de intervalo. Os beneficiários foram estratificados de acordo com a idade (18 a 55 anos, 56 a 70 anos ou ≥71 anos). A vacina produziu altos níveis de anticorpos de ligação e neutralização que diminuiriam ligeiramente ao longo do tempo, como esperado, mas permaneceram elevados em todos os participantes 3 meses após a vacinação de reforço. Outras análises relacionadas à eficácia e segurança estão sendo conduzidos, envolvendo também células de memória (07/01/2021). Fonte: [NEJM](#)

A Fiocruz está envolvida em três ensaios clínicos diferentes em Fase 3 (grandes estudos multicêntricos que acompanham milhares de pacientes), em parceria com diversas instituições parceiras nacionais e internacionais. A instituição também está desenvolvendo três estudos pré-clínicos, que incluem um projeto brasileiro, conduzido pelo Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos/Fiocruz) para o desenvolvimento de uma vacina sintética para o novo coronavírus, um projeto de vacina com a plataforma de subunidade, também realizado por Bio-Manguinhos/Fiocruz, e uma iniciativa da Fiocruz Minas, em parceria com uma rede do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Vacinas (INCTV), que utiliza o vírus da influenza para gerar resposta imunológica contra o SARS-CoV-2 (22/01/2020). Fonte: [FIOCRUZ](#)

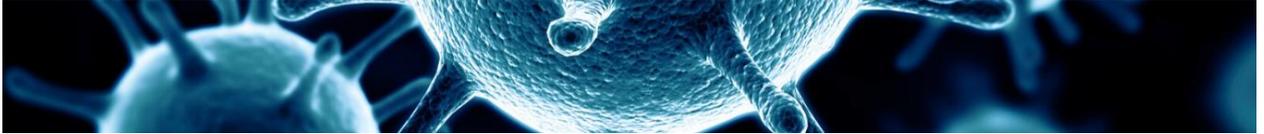
Cuba tem a Fase II de sua vacina Soberana II iniciada e espera produzir 100 milhões de doses se obtiver sucesso. Além disso tem ainda a vacina Soberana I em desenvolvimento. A pesquisa é realizada em conjunto com a Itália e o Canadá e a expectativa é que a produção atenda a Cuba e possa ser comercializada para outros países (20/01/2021). Fonte: [Cuba Debate](#)

O laboratório farmacêutico brasileiro União Química vai produzir a vacina de desenvolvimento russo Sputnik V na planta de Brasília. A produção em pequena escala já foi iniciada e o laboratório visa fornecimento interno e exportação (21/01/2021). Fonte: [O Globo](#)

Pesquisadores britânicos apontam que para atingir a imunidade de rebanho com as vacinas disponíveis o percentual de pacientes vacinados deve ser alto. Os pesquisadores modelaram a eficácia dos programas de imunização em todo o Reino Unido usando as vacinas Oxford e Pfizer, levando em consideração a nova variante COVID-19 altamente transmissível. Defendem a vacinação ampla, incluindo as crianças (21/01/2021). Fonte: [Medical Press](#)

## OUTROS TRATAMENTOS

Estudo demonstra que o anticorpo neutralizante SARS-CoV-2 no plasma convalescente ajuda a controlar a infecção por COVID-19 e modula a resposta inflamatória. Os componentes do plasma podem aumentar as propriedades antivirais e antiinflamatórias do plasma convalescente. Os resultados mostraram que o tratamento com plasma convalescente minimizaria a mortalidade em pacientes críticos e aumentaria os títulos de anticorpos neutralizantes e a ausência de RNA do SARS-CoV-2 em quase todos os pacientes

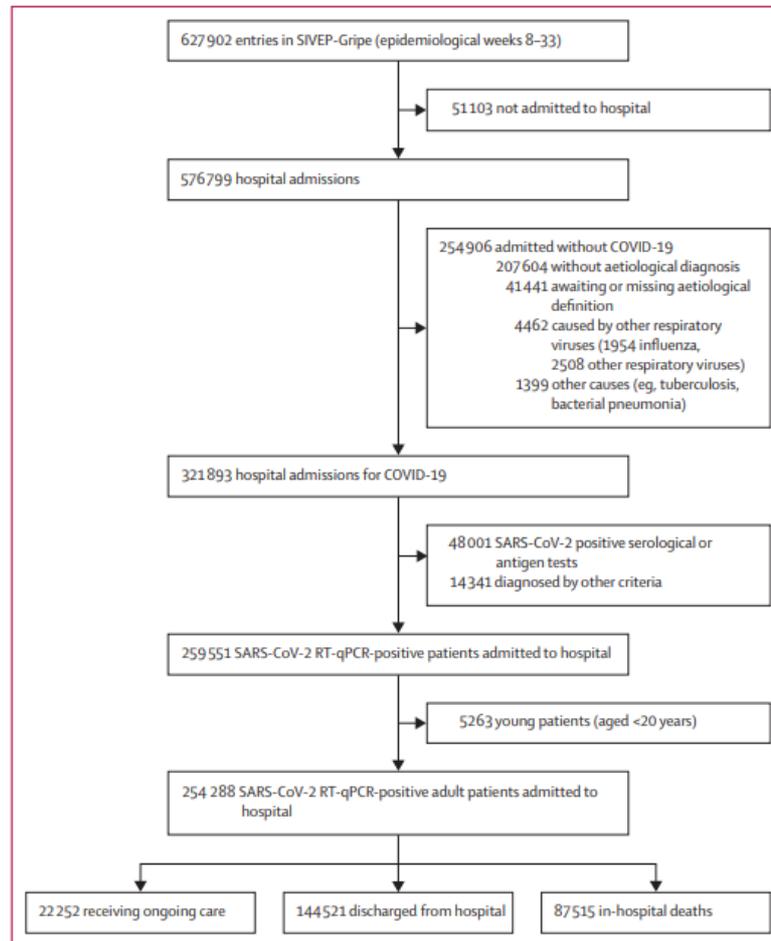
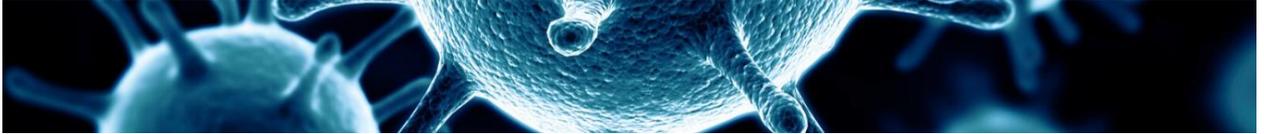


após o tratamento, com uma diminuição nas características clínicas após a infusão de plasma convalescente (18/01/2021). Fonte: [Journal of Global Antimicrobial Resistance](#)

Autores apresentam ensaio randomizado, duplo-cego, controlado por placebo de plasma convalescente com IgG elevado contra SARS-CoV-2, em pacientes idosos, em 72 horas após o início de sintomas leves de COVID-19. Um total de 160 pacientes foram submetidos à randomização. A doença respiratória grave foi desenvolvida em 13 dos 80 pacientes (16%) que receberam plasma convalescente e 25 de 80 pacientes (31%) que receberam placebo, com redução relativa do risco de 48%. Não foram observados eventos adversos solicitados. Os autores concluíram que a administração inicial de plasma convalescente de alta titulação contra SARS-CoV-2 para idosos levemente doentes reduziu a progressão de COVID-19 (06/01/2021). Fonte: [NEJM](#)

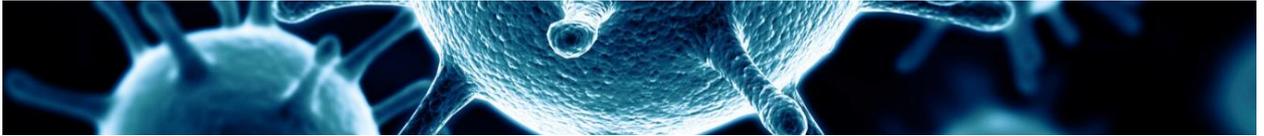
## CIÊNCIA

Estudo analisa as características dos pacientes internados com COVID-19 no Brasil e examina o impacto da doença nos recursos de saúde e mortalidade intra-hospitalar. Foi realizada uma análise retrospectiva de todos os pacientes com 20 anos ou mais com COVID-19 confirmado por RT-PCR quantitativo (RT-qPCR) que foram admitidos no hospital e registrados no SIVEP-Gripe (254.288 pacientes), um banco de dados de vigilância nacional no Brasil, entre 16 de fevereiro e 15 de agosto de 2020 (semanas epidemiológicas de 8 a 33). Também foi examinada a progressão da pandemia da COVID-19 em três períodos de 4 semanas dentro deste período (semanas epidemiológicas 8-12, 19-22 e 27-30). O desfecho primário foi mortalidade hospitalar. Foram comparadas as internações hospitalares nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, estratificadas por idade, admissão à unidade de terapia intensiva (UTI) e suporte respiratório. O número de casos aumentou nos três períodos de 4 semanas estudados: nas semanas epidemiológicas 19-22, os casos estavam concentrados no Norte, Nordeste e Sudeste; nas semanas 27-30, os casos se espalharam para as regiões Centro-Oeste e Sul. 232.036 (91%) de 254.288 pacientes tinham um desfecho hospitalar definido quando os dados foram exportados; a mortalidade hospitalar foi de 38% (87.515 de 232.036 pacientes) em geral, 59% (47.002 de 79.687) entre os pacientes internados na UTI e 80% (36.046 de 45.205) entre aqueles que foram ventilados mecanicamente. A carga geral de internações em UTI por leito de UTI foi mais pronunciada nas regiões Norte, Sudeste e Nordeste, do que no Centro-Oeste e Sul. No Nordeste, 1.545 (16%) de 9.960 pacientes receberam ventilação mecânica invasiva fora da UTI em comparação com 431 (8%) de 5.388 no Sul. A mortalidade hospitalar em pacientes com menos de 60 anos foi de 31% (4204 de 13.468) no Nordeste contra 15% (1694 de 11.196) no Sul. Foi observada uma ampla distribuição da COVID-19 em todas as regiões do Brasil. A mortalidade hospitalar foi alta, mesmo em pacientes com menos de 60 anos, e agravada pelas disparidades regionais existentes no sistema de saúde. A pandemia da COVID-19 destaca a necessidade de melhorar o acesso a cuidados de alta qualidade para pacientes gravemente enfermos admitidos no hospital com COVID-19, particularmente em países em desenvolvimento. (15/01/2021). Fonte: [The Lancet](#).



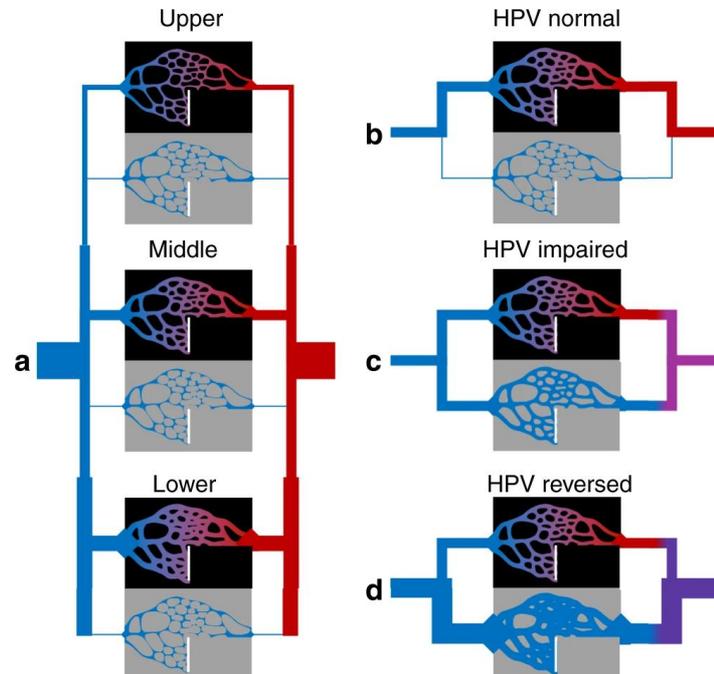
Neste estudo o objetivo foi avaliar o valor prognóstico dos biomarcadores imuno-inflamatórios em COVID-19 e, em seguida, determinar os limiares ideais para avaliar as formas graves e fatais desta doença. Os níveis plasmáticos de interleucina 6 (IL6), proteína C reativa (CRP), receptor de IL2 solúvel (IL2R $\alpha$ ), procalcitonina (PCT) e ferritina foram medidos por meio de ensaio de quimioluminescência. Os resultados demonstraram que os níveis de sangue periférico de IL6, PCT, CRP, ferritina, IL2R $\alpha$ , contagem de leucócitos, contagem de neutrófilos (NEU), proporção de neutrófilos para linfócitos (NLR), relação derivada de neutrófilos para linfócitos (d-NLR) foram significativamente maiores nas formas graves de COVID-19 (15/01/2021). Fonte: [Cytokine](#)

Estudo busca compreender o equilíbrio entre a coagulação e a fibrinólise para entender as abordagens ideais para a profilaxia da trombose e a utilidade potencial das terapias direcionadas aos fibrinolíticos. Foram incluídos no estudo 118 pacientes com COVID-19 hospitalizados e 30 controles saudáveis e foi medido os níveis de antígeno plasmático do ativador do plasminogênio tipo tecido (tPA) e do inibidor 1 do ativador do plasminogênio (PAI-1) e foram realizados ensaios espontâneos de coágulo-lise. Foram encontrados níveis elevados de tPA e PAI-1 em pacientes hospitalizados com COVID-19. Ambos os fatores demonstraram fortes correlações com contagens de neutrófilos e marcadores de ativação de neutrófilos. Níveis elevados de tPA e PAI-1 foram associados ao pior estado respiratório.

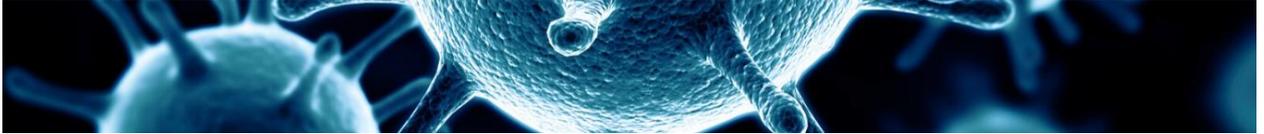


Níveis elevados de tPA, em particular, foram fortemente correlacionados com mortalidade e um aumento significativo na lise de coágulo ex vivo espontânea. Embora o tPA e o PAI-1 estejam elevados entre os pacientes com COVID-19, níveis extremamente elevados de tPA aumentam a fibrinólise espontânea e estão significativamente associados à mortalidade em alguns pacientes (15/01/2021). Fonte: [Nature Scientific Reports](#)

Os estágios iniciais da COVID-19 estão associados a hipóxia silenciosa e má oxigenação, apesar do envolvimento parenquimatoso relativamente menor. Para descobrir o que causa a hipóxia silenciosa, neste estudo, pesquisadores desenvolveram um modelo matemático que revela que a hipóxia silenciosa é provavelmente causada por uma combinação de mecanismos biológicos que podem ocorrer simultaneamente nos pulmões de pacientes com COVID-19: embolia pulmonar, incompatibilidade ventilação-perfusão no pulmão não lesado e perfusão normal da fração relativamente pequena de pulmão lesado. Embora a heterogeneidade de perfusão subjacente exacerbe o *shunt* existente e a incompatibilidade ventilação-perfusão no modelo, a gravidade da hipoxemia relatada em pacientes iniciais com COVID-19 não é replicada sem defeitos de perfusão extensos, incompatibilidade ventilação-perfusão grave ou hiperperfusão de regiões não oxigenadas (28/09/2020). Fonte: [Nature Communications](#)



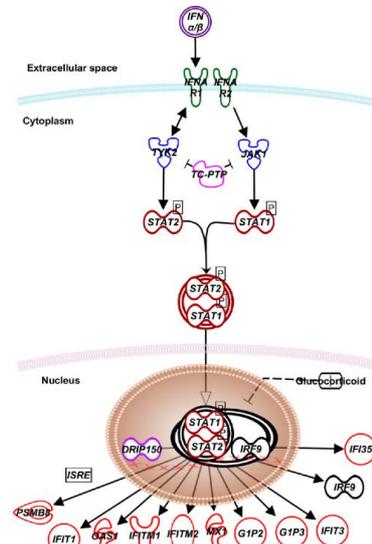
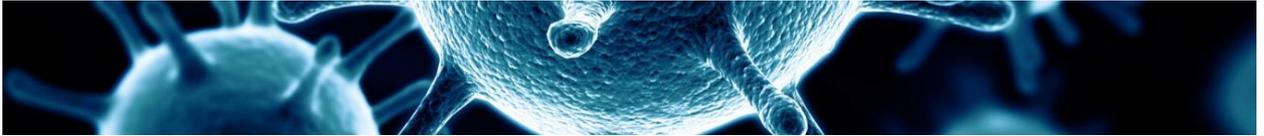
Estudo mostra que o SARS-CoV-2 pode sequestrar as vias de sinalização de Receptores Acoplados à Proteína G (GPCR) para desregular o transporte de íons e fluidos do pulmão. O tropismo do SARS-CoV-2, em relação às células hospedeiras, é determinado pela expressão e distribuição de seu receptor de superfície celular, a ECA2. O vírus explora ainda mais a maquinaria celular do hospedeiro para obter acesso às células; sua proteína *spike* é clivada por uma serina protease transmembrana 2 da superfície da célula hospedeira (TMPRSS2) logo após a ligação de ECA2 seguida por sua ativação proteolítica em um local de clivagem de furina. O vírus atinge principalmente o epitélio do trato respiratório, que é coberto por



uma camada de líquido de superfície das vias aéreas fortemente regulada (ASL), que serve como mecanismo de defesa primário contra patógenos respiratórios. O volume e a viscosidade dessa camada de fluido são regulados e mantidos por uma função coordenada de diferentes vias de transporte no epitélio respiratório. Pesquisadores argumentam que o SARS-CoV-2 pode alterar potencialmente as cascatas de sinalização do segundo mensageiro conservadas evolutivamente por meio da ativação de receptores acoplados à proteína G (GPCRs) ou pela modulação direta da sinalização da proteína G. Essa sinalização pode, por sua vez, modular adversamente os processos de transporte transepitelial, especialmente aqueles que envolvem o regulador de condutância transmembrana da fibrose cística (CFTR) e o canal epitelial de Na<sup>+</sup> (ENaC), deslocando assim o delicado equilíbrio entre a secreção de ânions e a absorção de sódio que controla a homeostase desta camada de fluido. Como resultado, a ativação das vias secretoras, incluindo o transporte de Cl<sup>-</sup> mediado por CFTR, pode sobrecarregar as vias de absorção, como a captação de Na<sup>+</sup> dependente de ENaC e iniciar uma cascata fisiopatológica que leva ao edema pulmonar, uma das manifestações clínicas mais graves e potencialmente mortais de COVID-19 (12/01/2021). Fonte: [American Journal of Physiology - Lung](#)

Conforme acontece com outros vírus, o estudo do SARS-CoV-2 requer o uso de abordagens secundárias para detectar a presença do vírus nas células infectadas. Para superar essa limitação, pesquisadores geraram genes repórter de expressão fluorescente (Vênus ou mCherry) ou bioluminescente (Nluc) recombinante competente para replicação (r) SARS-CoV-2. As células Vero E6 infectadas com rSARS-CoV-2 (que expressam o gene repórter) podem ser facilmente detectadas por fluorescência ou expressão de luciferase e apresentam uma boa correlação entre a expressão do gene repórter e a replicação viral. Além disso, os genes repórter têm tamanhos de placa e cinética de crescimento comparáveis aos do vírus de tipo selvagem, rSARS-CoV-2/WT. Esses rSARS-CoV-2 que expressam o gene repórter foram usados para demonstrar sua viabilidade para identificar anticorpos neutralizantes (NAbs) ou drogas antivirais. Os resultados demonstram que rSARS-CoV-2 que expressa o gene repórter representa uma excelente opção para identificar a terapêutica para o tratamento de SARS-CoV-2, podendo ser usada como substitutos válidos para rastrear a infecção viral. Além disso, a capacidade de manipular o genoma viral abre a viabilidade de gerar vírus que expressam genes estranhos para seu uso como vacinas para o tratamento da infecção por SARS-CoV-2 (11/01/2021). Fonte: [Journal of Virology](#)

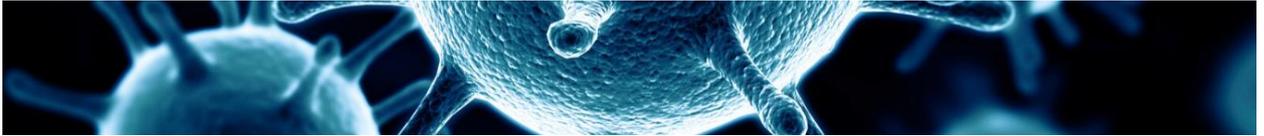
Artigo de revisão resume o papel da sinalização de Interferon I (IFN-I) em doenças infecciosas e não infecciosas em humanos. Artigo destaca as medidas de precaução a serem consideradas antes de administrar IFN-I a pacientes com COVID-19 com outros distúrbios coexistentes. Finalmente, são propostas sugestões para melhorar a imunoterapia com IFN-I para COVID-19 (12/01/2021). Fonte: [Journal of Respiration](#)



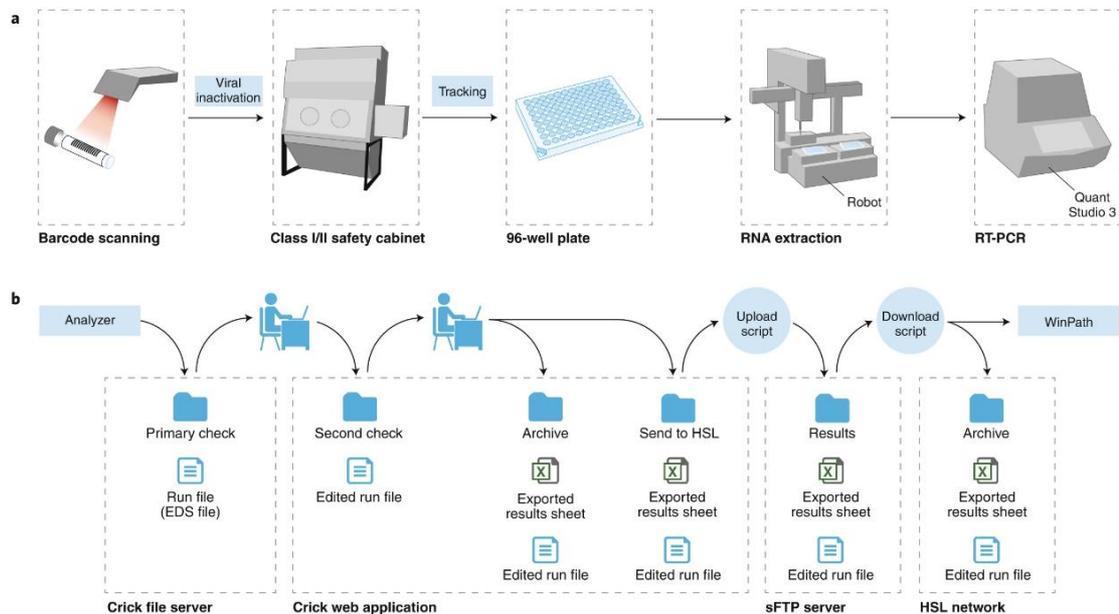
## TESTES PARA DIAGNÓSTICO

Estudo desenvolveu um ensaio baseado em citometria de fluxo para detectar anticorpos da proteína *spike* de SARS-CoV-2 (proteína S) em pacientes COVID-19. O ensaio detecta IgM, IgA e IgG em pacientes COVID-19 e também a aquisição de todas as subclasses de IgG, com IgG1 sendo o mais dominante. A resposta do anticorpo é significativamente maior em um estágio posterior da infecção. Além disso, pacientes assintomáticos com COVID-19 também desenvolvem IgM, IgA e IgG específicos, com IgG1 como a subclasse mais dominante. Embora os níveis de anticorpos sejam mais baixos em infecções assintomáticas, o ensaio é altamente sensível e detecta 97% das infecções assintomáticas. Esses achados demonstram que o ensaio pode ser usado para análise sorológica de infecções sintomáticas, e também infecções assintomáticas, que podem, de outra forma, não ser detectado (12/01/2021).  
 Fonte: [Cell Reports Medicine](#)

Recentemente, testes de diagnóstico que utilizam a técnica de amplificação de ácido nucleico LAMP receberam aprovação da FDA. Esta abordagem utiliza um corante indicador de pH para detectar queda no pH da hidrólise de nucleotídeo durante a amplificação do ácido nucleico. Este método só foi aprovado para uso com RNA extraído de amostras clínicas coletadas através de cotonetes nasofaríngeos. Neste estudo, foi desenvolvida uma estratégia quantitativa baseada na técnica de LAMP para detectar o RNA do SARS-CoV-2 na saliva. O sistema de detecção distinguiu positivo os tipos de amostra negativos usando um instrumento portátil que monitora alterações ópticas ao longo da reação LAMP. O protocolo de teste simplificado pode ser concluído em menos de duas horas para detectar diretamente SARS-CoV-2 inativado em saliva minimamente processada sem a extração de RNA, com um limite de detecção (LOD) de 50 cópias do genoma/reação. O método quantitativo detectou corretamente o vírus em 100% das amostras clínicas com SARS-CoV-2 inativados em 1X (50 genomas/reação) ou 2X (100 genomas/reação) do LOD (15/01/2021).  
 Fonte: [medRxiv](#)



Pesquisadores fornecem um roteiro para mostrar como um instituto de pesquisa europeu pode ser reaproveitado em meio a esta crise, em colaboração com hospitais parceiros e um laboratório de diagnóstico estabelecido, aproveitando a experiência existente em manipulação de vírus, robótica, testes moleculares e informática para obter uma resposta rápida, de teste de diagnóstico contínuo de alto rendimento para detectar SARS-CoV-2 em indivíduos com suspeita de COVID-19. Segundo os autores, as vantagens potenciais da implementação de um canal de diagnóstico clínico em laboratórios de pesquisa são claras: um aumento substancial na capacidade de teste e a habilidade de adotar abordagens flexíveis e ágeis para testar em face das restrições globais (17/07/2020). Fonte: [Nature Biotechnology](#)



## OUTRAS TECNOLOGIAS

Uma equipe de pesquisadores da Escola de Medicina Icahn no Monte Sinai encontrou evidências que sugerem que relógios inteligentes podem detectar os sintomas do COVID-19 antes que uma pessoa perceba que está infectado. Em seu site, a equipe da Mount Sinai descreve o teste de 297 profissionais de saúde observando os dados de seus relógios inteligentes. Um dos primeiros sinais de infecção por COVID-19 é a inflamação em áreas infectadas do corpo. E quando a inflamação começa, o corpo responde alterando ligeiramente o fluxo sanguíneo. Essa mudança no fluxo sanguíneo pode ser vista em pequenas mudanças no batimento cardíaco de uma pessoa, detectáveis por meio de relógios inteligentes (19/01/2021). Fonte: [Medical Press](#)